Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale" n. 162 del 15 luglio 2015 - Serie generale

Spediz. abb. post. - art. 1, comma 1
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma

PARTE PRIMA — **Roma - Mercoledì, 15 luglio 2015** — SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA, 70 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA, 1027 - 00138 ROMA - CENTRALINO 06-85081 - LIBRERIA DELLO STATO PIAZZA G. VERDI, 1 - 00198 ROMA

N. 39

MINISTERO
DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DECRETO 26 giugno 2015.

Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.

DECRETO 26 giugno 2015.

Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici.

DECRETO 26 giugno 2015.

Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.

S O M M A R I O

MINISTERO
DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DECRETO 26 giugno 2015.

Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.

IL MINISTRO
DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DI CONCERTO CON

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO
E DEL MARE

E CON

IL MINISTRO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI

IL MINISTRO DELLA SALUTE
(PER I PROFILI DI COMPETENZA)

E

IL MINISTRO DELLA DIFESA
(PER I PROFILI DI COMPETENZA)

Vista la direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia;

Visto il decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni, recante recepimento della direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia, di seguito decreto legislativo;

Visto il Titolo I del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e in particolare:

l'art. 4, comma 1, che prevede che con uno o più decreti siano definite le modalità di applicazione della metodologia di calcolo delle prestazioni energetiche e l'utilizzo delle fonti rinnovabili negli edifici, delle prescrizioni e dei requisiti, in relazione ai paragrafi 1 e 2 dell'allegato I della predetta direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia, tenendo conto dei criteri generali riportati allo stesso art. 4, comma 1, lettere *a)* e *b)* del decreto legislativo;

l'art. 6, comma 12, che prevede l'adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2009 recante «Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici», avvalendosi delle metodologie di calcolo definite con i decreti di cui all' art. 4, comma 1 del decreto legislativo;

l'art. 9, comma 1, che, fermo restando il rispetto dell'art. 17, assegna alle Regioni e alle Province autonome di Trento e Bolzano l'attuazione delle disposizioni per l'efficienza energetica contenute nel medesimo decreto legislativo;

l'art. 9, comma 5-*sexies*, che prevede che le Regioni e le Province autonome collaborino con il Ministero dello sviluppo economico per la definizione congiunta di metodologie di calcolo della prestazione energetica degli edifici, di metodologie per la determinazione dei requisiti minimi di edifici e impianti, di sistemi di classificazione energetica degli edifici, compresa la definizione del sistema informativo comune nonché per la redazione del Piano d'azione destinato ad aumentare il numero di edifici a energia quasi zero e dell'azione di monitoraggio, analisi, valutazione e adeguamento della normativa energetica nazionale e regionale di cui agli articoli 10 e 13 del decreto legislativo;

Visto l'art. 16, comma 4 bis, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente l'abrogazione del decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59 dalla data di entrata in vigore del presente decreto;

Visto il decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, che definisce gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nei nuovi edifici o negli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti;

Visto il decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115, di attuazione della direttiva 2006/32/CE;

Visto il decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102, di attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74 recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti;

Considerato che l'emanazione del presente decreto è funzionale alla piena attuazione della direttiva 2010/31/UE, e in particolare degli articoli 3 e 4;

Considerato l'esito positivo delle consultazioni con le principali associazioni di categoria interessate;

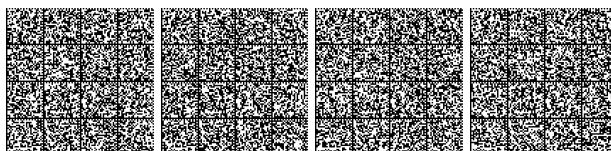
Considerato che il presente decreto costituisce uno strumento indispensabile per la promozione degli edifici a energia quasi zero, fissata dalla direttiva 2010/31/UE;

Acquisita l'intesa espressa dalla Conferenza Unificata nella seduta del 25 marzo 2015;

Decreta:

Art. 1.

Ambito di intervento e finalità

1. Il presente decreto definisce le modalità di applicazione della metodologia di calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici, ivi incluso l'utilizzo delle fonti rinnovabili, nonché le prescrizioni e i requisiti minimi in materia di prestazioni energetiche degli edifici e unità immobiliari, nel rispetto dei criteri generali di cui all'art. 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, come riportati nell'Allegato 1.

2. I criteri generali di cui al comma 1 si applicano agli edifici pubblici e privati, siano essi edifici di nuova costruzione o edifici esistenti sottoposti a ristrutturazione.

Art. 2.

Definizioni

1. Ai fini del presente decreto, con "decreto legislativo" si intende il decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni.

2. Ai fini del presente decreto, si applicano le definizioni di cui all'art. 2, commi 1 e 2, del decreto legislativo e le ulteriori seguenti definizioni:

a) superficie disperdente S (m^2): superficie che delimita il volume climatizzato V rispetto all'esterno, al terreno, ad ambienti a diversa temperatura o ambienti non dotati di impianto di climatizzazione;

b) volume climatizzato V (m^3): volume lordo delle parti di edificio climatizzate come definito dalle superfici che lo delimitano;

c) rapporto di forma (S/V): rapporto tra la superficie disperdente S e il volume climatizzato V;

d) trasmittanza termica periodica Y_{IE} (W/m^2K): parametro che valuta la capacità di una parete opaca di sfasare e attenuare la componente periodica del flusso termico che la attraversa nell'arco delle 24 ore, definita e determinata secondo la norma UNI EN ISO 13786:2008 e successivi aggiornamenti;

e) riflettanza: rapporto tra l'intensità della radiazione solare globalmente riflessa e quella della radiazione incidente su una superficie espresso in forma di parametro adimensionale, in modo analogo, nella scala [0-1] o nella scala [0-100];

f) impianto con sistema ibrido: impianto dotato di generatori che utilizzano più fonti energetiche opportunamente integrate tra loro al fine di contenere i consumi e i costi di investimento e gestione. Un esempio, non esaustivo, è costituito da un impianto composto da una pompa di calore elettrica integrata con una caldaia a gas a condensazione.

Art. 3.

Criteri e metodologie di calcolo della prestazione energetica degli edifici

1. Per il calcolo della prestazione energetica negli edifici, ivi incluso l'utilizzo delle fonti rinnovabili, si adottano le seguenti norme tecniche nazionali e le loro successive modificazioni e integrazioni, predisposte in conformità allo sviluppo delle norme EN a supporto della direttiva 2010/31/UE, nonché le norme all'allegato 2 al presente decreto:

a) raccomandazione CTI 14/2013 "Prestazioni energetiche degli edifici - Determinazione dell'energia primaria e della prestazione energetica EP per la classificazione dell'edificio" e successive norme tecniche che ne conseguono;

b) UNI/TS 11300 - 1 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva e invernale;

c) UNI/TS 11300 - 2 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, la ventilazione e l'illuminazione;

d) UNI/TS 11300 - 3 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva;

e) UNI/TS 11300 - 4 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per riscaldamento di ambienti e preparazione acqua calda sanitaria;

f) UNI EN 15193 - Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione.

2. Le ulteriori metodologie di calcolo finalizzate alla redazione dell'attestato di prestazione energetica sono riportate nelle Linee guida nazionali di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 e nei successivi aggiornamenti previsti dall'art. 6, comma 12, del decreto legislativo.

3. Il Comitato Termotecnico Italiano – Energia e Ambiente, di seguito CTI, entro 90 giorni dall'emanazione delle norme EN a supporto della direttiva 2010/31/UE, predispone uno schema di norma tecnica nazionale e relative linee guida per il calcolo della prestazione energetica con metodo orario, semplificato sulla base di quanto definito nella norma UNI EN ISO 13790, al fine della sua eventuale introduzione nelle successive revisioni del presente decreto.

Art. 4.

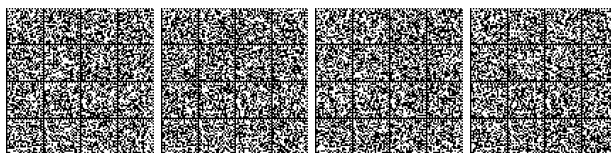
Criteri generali e requisiti delle prestazioni energetiche degli edifici

1. I criteri generali e i requisiti della prestazione energetica per la progettazione degli edifici e per la progettazione e installazione degli impianti sono fissati dalla legge 9 gennaio 1991, n. 10, dal decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 e successive modificazioni, nonché dalle ulteriori disposizioni di cui all'Allegato 1 al presente decreto.

2. L'Enea, in collaborazione con il CTI, entro un anno dall'entrata in vigore del presente decreto, predispone uno studio sui parametri tecnici dell'edificio di riferimento, al fine di verificare le caratteristiche delle tecniche costruttive, convenzionali e innovative, e monitorare l'evoluzione dei requisiti energetici ottimali. Per gli edifici non residenziali, tale studio comprende i requisiti energetici minimi degli impianti di illuminazione, con particolare attenzione all'interazione fra luce naturale e luce artificiale, degli ascensori e delle scale mobili.

Art. 5.

Criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti

1. I criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli

edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari a norma dell'art. 4, comma 1-*bis* del decreto legislativo, sono fissati dal decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74.

Art. 6.

Funzioni delle Regioni e delle Province autonome

1. Le disposizioni di cui al presente decreto si applicano alle Regioni e alle Province autonome che non abbiano ancora adottato provvedimenti di recepimento della direttiva 2010/31/UE.

2. Per promuovere una applicazione omogenea del presente decreto sull'intero territorio nazionale, nel disciplinare la materia, nel rispetto dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario nonché dei principi fondamentali della direttiva 2010/31/UE e del decreto legislativo, le Regioni, le Province autonome, il Ministero dello sviluppo economico e il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare collaborano e concorrono per la definizione e l'aggiornamento:

a) delle metodologie di calcolo della prestazione energetica degli edifici in conformità ai principi generali di cui all'art. 3 del presente decreto;

b) dei requisiti minimi di edifici e impianti;

c) di sistemi di classificazione energetica degli edifici, compresa la definizione del sistema informativo comune di cui all'art. 6, comma 12, lettera *d)* del decreto legislativo, anche in collaborazione con il Dipartimento della funzione pubblica della Presidenza del Consiglio dei ministri;

d) del Piano d'azione destinato ad aumentare il numero di edifici a energia quasi zero, di cui all'art. 4-*bis*, comma 2 del decreto legislativo;

e) dell'azione di monitoraggio, analisi, valutazione e adeguamento della normativa energetica nazionale e regionale di cui agli articoli 10 e 13 del decreto legislativo.

Art. 7.

Strumenti di calcolo

1. Gli strumenti di calcolo e i software commerciali per l'applicazione delle metodologie di cui al comma 1 dell'art. 3 garantiscono che i valori degli indici di prestazione energetica, calcolati attraverso il loro utilizzo, abbiano uno scostamento massimo di più o meno il 5 per cento rispetto ai corrispondenti parametri determinati con l'applicazione dello strumento nazionale di riferimento di cui al comma 2. La garanzia è fornita attraverso una dichiarazione resa dal CTI, previa verifica del rispetto della condizione di cui al presente comma.

2. Il CTI predispone lo strumento nazionale di riferimento sulla cui base fornire la dichiarazione di cui al comma 1.

3. Nelle more del rilascio della dichiarazione di cui al comma 1, la medesima è sostituita da autodichiarazione del produttore del software commerciale, in cui compare il riferimento della richiesta di verifica avanzata dal predetto soggetto al CTI.

4. L'Enea, in collaborazione con il CTI predispone uno studio per valutare l'aggiornamento della classificazione degli edifici e degli spazi di cui al paragrafo 1.2, dell'Allegato 1, in relazione alle diverse condizioni di utilizzo, anche all'interno di edifici della stessa categoria.

5. Ai fini degli adempimenti previsti dal decreto legislativo, per garantire il necessario aggiornamento dei sistemi di calcolo della prestazione energetica degli edifici, gli eventuali aggiornamenti delle norme tecniche di cui all'art. 11 del decreto legislativo stesso, si applicano a decorrere da 90 giorni dalla data della loro pubblicazione.

Art. 8.

Abrogazioni e disposizioni finali

1. Al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e successive modificazioni sono apportate le seguenti modifiche:

a) all'Allegato A, commi 39 e 40, secondo capoverso, le parole da "Ai fini della conversione" fino a "e i suoi successivi aggiornamenti;" sono soppresse;

b) gli Allegati C, H, L, M, sono soppressi.

Art. 9.

Entrata in vigore

1. Le disposizioni di cui al presente decreto entrano in vigore a decorrere dal 1° ottobre 2015.

Roma, 26 giugno 2015

Il Ministro
dello sviluppo economico
GUIDI

Il Ministro dell'ambiente
e della tutela del territorio e del mare
GALLETTI

Il Ministro delle infrastrutture
e dei trasporti
DELRIO

Il Ministro della salute
LORENZIN

Il Ministro della difesa
PINOTTI

ALLEGATO 1

(Articoli 3 e 4)

CRITERI GENERALI E REQUISITI DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI

SOMMARIO

1 QUADRO COMUNE GENERALE PER IL CALCOLO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI E PER LA LORO CLASSIFICAZIONE IN BASE ALLA DESTINAZIONE D'USO

1.1 La prestazione energetica degli edifici

1. Con riferimento a quanto disposto dall'articolo 4, comma 1, lettera a), del decreto legislativo, la prestazione energetica degli edifici è determinata sulla base della quantità di energia necessaria annualmente per soddisfare le esigenze legate a un uso standard dell'edificio e corrisponde al fabbisogno energetico annuale globale in energia primaria per il riscaldamento, il raffrescamento, per la ventilazione, per la produzione di acqua calda sanitaria e, nel settore non residenziale, per l'illuminazione, gli impianti ascensori e scale mobili. In particolare:
   a) la prestazione energetica degli edifici è determinata in conformità alla normativa tecnica UNI e CTI in materia. Dette norme sono allineate con le norme predisposte dal CEN a supporto della direttiva 2010/31/UE;
   b) il fabbisogno energetico annuale globale si calcola come energia primaria per singolo servizio energetico, con intervalli di calcolo mensile. Con le stesse modalità si determina l'energia da fonte rinnovabile prodotta all'interno del confine del sistema. Il calcolo su base mensile si effettua con le metodologie di cui all'articolo 3, comma 1, del presente decreto;
   c) si opera la compensazione tra i fabbisogni energetici e l'energia da fonte rinnovabile prodotta e utilizzata all'interno del confine del sistema con le condizioni di cui alla lettera d);
   d) è consentito tenere conto dell'energia da fonte rinnovabile o da cogenerazione prodotta nell'ambito del confine del sistema (in situ) alle seguenti condizioni:
      i. solo per contribuire ai fabbisogni del medesimo vettore energetico (elettricità con elettricità, energia termica con energia termica, ecc);
      ii. fino a copertura totale del corrispondente fabbisogno o vettore energetico utilizzato per i servizi considerati nella prestazione energetica. L'eccedenza di energia rispetto al fabbisogno mensile, prodotta in situ e che viene esportata, non concorre alla prestazione energetica dell'edificio. In relazione alla cogenerazione, l'energia utilizzata dal cogeneratore viene allocata all'energia elettrica e termica prodotta dallo stesso secondo quanto segue, considerando un rendimento di riferimento del sistema elettrico nazionale η_{el} pari a 0,413 ed un rendimento di riferimento termico $\eta_{th,ref}$ pari a 0,9. Indicando quindi a_w e a_q rispettivamente i fattori di allocazione all'energia elettrica e termica prodotta si ha che:

$$\mathbf{a_w} = \frac{\frac{\eta_{el}}{\eta_{el,ref}}}{\frac{\eta_{el}}{\eta_{el,ref}} + \frac{\eta_{th}}{\eta_{th,ref}}} \qquad \mathbf{a_q} = \frac{\frac{\eta_{th}}{\eta_{th,ref}}}{\frac{\eta_{el}}{\eta_{el,ref}} + \frac{\eta_{th}}{\eta_{th,ref}}}$$

      iii. nel calcolo del fabbisogno energetico annuale globale di cui alla lettera b), fatto salvo quanto previsto al punto ii, l'eventuale energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile in eccedenza ed esportata in alcuni mesi, non può essere computata a copertura del fabbisogno nei mesi nei quali la produzione sia invece insufficiente;

iv. l'energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile non può essere conteggiata ai fini del soddisfacimento di consumi elettrici per la produzione di calore con effetto Joule. A titolo di esempio indicativo ma non esaustivo, l'energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile in situ (per esempio, fotovoltaico) può essere conteggiata per contribuire al soddisfacimento dei seguenti fabbisogni energetici dell'edificio:

- in caso di riscaldamento e/o produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo di una caldaia, fino a copertura dei consumi di energia elettrica per gli ausiliari;
- in caso di riscaldamento e/o raffrescamento e/o produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo di una pompa di calore elettrica, fino a copertura di tutti i consumi elettrici relativi all'utilizzo di tale macchina a esclusione dell'energia assorbita da eventuali resistenze di integrazione alla produzione di calore utile per l'impianto;
- in caso di impianto di ventilazione meccanica controllata, fino alla copertura dei consumi relativi agli ausiliari elettrici;
- nel settore non residenziale, fino a copertura anche dei consumi per l'illuminazione;

v. nel caso di impianti di generazione da fonte rinnovabile centralizzati, ovvero che alimentino una pluralità di utenze, oppure nel caso di impianti di generazione da fonte rinnovabile che contribuiscano per servizi diversi, per ogni intervallo di calcolo si attribuiscono quote di energia rinnovabile per ciascun servizio e per ciascuna unità immobiliare in proporzione ai rispettivi fabbisogni termici all'uscita dei sistemi di generazione ovvero ai rispettivi fabbisogni elettrici.

e) ai fini delle verifiche progettuali del rispetto dei requisiti minimi, si effettua il calcolo sia dell'energia primaria totale che dell'energia primaria non rinnovabile, ottenute applicando i pertinenti fattori di conversione in energia primaria totale $f_{P,tot}$ e in energia primaria non rinnovabile $f_{P,nren}$ di cui alla Tabella 1, della lettera h).

f) ai fini della classificazione degli edifici, si effettua il calcolo dell'energia primaria non rinnovabile, applicando i pertinenti fattori di conversione in energia primaria non rinnovabile $f_{P,nren}$, di cui alla Tabella 1, della lettera h).

g) il fattore di conversione in energia primaria totale $f_{P,tot}$ è pari a:

$$f_{P,tot} = f_{P,nren} + f_{P,ren}$$

dove:

$f_{P,nren}$: fattore di conversione in energia primaria non rinnovabile

$f_{P,ren}$: fattore di conversione in energia primaria rinnovabile

h) ai fini del soddisfacimento di quanto specificato alle lettere e) ed f), i fattori di conversione in energia primaria sono pari a quelli riportati in Tabella 1, in funzione del vettore energetico utilizzato.

Tabella 1 - Fattori di conversione in energia primaria dei vettori energetici

Vettore energetico	$f_{P,nren}$	$f_{P,ren}$	$f_{P,tot}$
Gas naturale [(1)]	1,05	0	1,05
GPL	1,05	0	1,05
Gasolio e Olio combustibile	1,07	0	1,07
Carbone	1,10	0	1,10
Biomasse solide [(2)]	0,20	0,80	1,00
Biomasse liquide e gassose [(2)]	0,40	0,60	1,00
Energia elettrica da rete [(3)]	1,95	0,47	2,42
Teleriscaldamento[(4)]	1,5	0	1,5
Rifiuti solidi urbani	0,2	0,2	0,4
Teleraffrescamento[(4)]	0,5	0	0,5
Energia termica da collettori solari [(5)]	0	1,00	1,00
Energia elettrica prodotta da fotovoltaico, mini-eolico e mini-idraulico [(5)]	0	1,00	1,00
Energia termica dall'ambiente esterno – free cooling [(5)]	0	1,00	1,00
Energia termica dall'ambiente esterno – pompa di calore [(5)]	0	1,00	1,00

[(1)] I valori saranno aggiornati ogni due anni sulla base dei dati forniti da GSE.
[(2)] Come definite dall'allegato X del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
[(3)] I valori saranno aggiornati ogni due anni sulla base dei dati forniti da GSE.
[(4)] Fattore assunto in assenza di valori dichiarati dal fornitore e asseverati da parte terza, conformemente al quanto previsto al paragrafo 3.2.
[(5)] Valori convenzionali funzionali al sistema di calcolo.

1.2 Classificazione degli edifici in base alla destinazione d'uso

1. Gli edifici sono classificati, in base alla loro destinazione d'uso, nelle categorie di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, di seguito D.P.R. 412/93.
2. Qualora un edificio sia costituito da parti individuabili come appartenenti a categorie diverse, ai fini del calcolo della prestazione energetica, le stesse devono essere valutate separatamente, ciascuna nella categoria che le compete. L'edificio è valutato e classificato in base alla destinazione d'uso prevalente in termini di volume climatizzato.

1.3 Nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione

1. Per edificio di nuova costruzione si intende l'edificio il cui titolo abilitativo sia stato richiesto dopo l'entrata in vigore del presente provvedimento. Sono assimilati agli edifici di nuova costruzione:
   a) gli edifici sottoposti a demolizione e ricostruzione, qualunque sia il titolo abilitativo necessario;
   b) l'ampliamento di edifici esistenti, ovvero i nuovi volumi edilizi con destinazione d'uso di cui al punto 1.2, sempre che la nuova porzione abbia un volume lordo climatizzato superiore

al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m^3. L'ampliamento può essere connesso funzionalmente al volume pre-esistente o costituire, a sua volta, una nuova unità immobiliare (definita come "parte progettata per essere utilizzata separatamente" dall'allegato A del decreto legislativo 192/2005). In questi casi, la verifica del rispetto dei requisiti deve essere condotta solo sulla nuova porzione di edificio. Nel caso in cui l'ampliamento sia servito mediante l'estensione di sistemi tecnici pre-esistenti (a titolo di esempio non esaustivo l'estensione della rete di distribuzione e nuova installazione di terminali di erogazione) il calcolo della prestazione energetica è svolto in riferimento ai dati tecnici degli impianti comuni risultanti.

1.4 Ristrutturazioni importanti e riqualificazioni

1.4.1 Ristrutturazioni importanti

1. Ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera l-vicies quater) del decreto legislativo 192/2005, si definisce ristrutturazione importante l'intervento che interessa gli elementi e i componenti integrati costituenti l'involucro edilizio che delimitano un volume a temperatura controllata dall'ambiente esterno e da ambienti non climatizzati, con un incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio.
2. Ai fini della determinazione di tale soglia di incidenza, sono da considerarsi unicamente gli elementi edilizi opachi e trasparenti che delimitano il volume a temperatura controllata dall'ambiente esterno e da ambienti non climatizzati quali le pareti verticali, i solai contro terra e su spazi aperti, i tetti e le coperture (solo quando delimitanti volumi climatizzati).
3. Fermo restando quanto disposto ai commi 1 e 2, per consentire una graduale applicazione dei requisiti minimi di prestazione energetica, nel rispetto di quanto previsto all'articolo 4, comma 1, lettera b) del decreto legislativo, con particolare riferimento alle valutazioni tecniche ed economiche di convenienza, gli interventi di "ristrutturazione importante" si distinguono in:
   a) ristrutturazioni importanti di primo livello: l'intervento, oltre a interessare l'involucro edilizio con un'incidenza superiore al 50 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, comprende anche la ristrutturazione dell'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva asservito all'intero edificio. In tali casi i requisiti di prestazione energetica si applicano all'intero edificio e si riferiscono alla sua prestazione energetica relativa al servizio o servizi interessati;
   b) ristrutturazioni importanti di secondo livello: l'intervento interessa l'involucro edilizio con un incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e può interessare l'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva. In tali casi, i requisiti di prestazione energetica da verificare riguardano le caratteristiche termo-fisiche delle sole porzioni e delle quote di elementi e componenti dell'involucro dell'edificio interessati dai lavori di riqualificazione energetica e il coefficiente globale di scambio termico per trasmissione (H'_T) determinato per l'intera parete, comprensiva di tutti i componenti su cui si è intervenuti. A titolo esemplificativo e non esaustivo:
      - se l'intervento riguarda una porzione della copertura dell'edificio, la verifica del coefficiente globale di scambio termico per trasmissione (H'_T) si effettua per la medesima porzione della copertura;
      - se l'intervento riguarda una porzione della parete verticale opaca dell'edificio esposta a nord, la verifica del coefficiente globale di scambio termico per trasmissione (H'_T) si effettua per l'intera parete verticale opaca esposta a nord.

Per gli impianti oggetto di eventuale intervento sono comunque rispettate le prescrizioni di cui al capitolo 5.

1.4.2 Riqualificazioni energetiche

1. Ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera l-vicies ter) del decreto legislativo, si definiscono interventi di "riqualificazione energetica di un edificio" quelli non riconducibili ai casi di cui al paragrafo 1.4.1 e che hanno, comunque, un impatto sulla prestazione energetica dell'edificio. Tali interventi coinvolgono quindi una superficie inferiore o uguale al 25 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e/o consistono nella nuova installazione, nella ristrutturazione di un impianto termico asservito all'edificio o di altri interventi parziali, ivi compresa la sostituzione del generatore. In tali casi i requisiti di prestazione energetica richiesti si applicano ai soli componenti edilizi e impianti oggetto di intervento, e si riferiscono alle loro relative caratteristiche termo-fisiche o di efficienza.

1.4.3 Deroghe

1. Risultano esclusi dall'applicazione dei requisiti minimi di prestazione energetica:
   a) gli interventi di ripristino dell'involucro edilizio che coinvolgono unicamente strati di finitura, interni o esterni, ininfluenti dal punto di vista termico (quali la tinteggiatura), o rifacimento di porzioni di intonaco che interessino una superficie inferiore al 10 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio;
   b) gli interventi di manutenzione ordinaria sugli impianti termici esistenti.
2. In caso di interventi di riqualificazione energetica dell'involucro opaco che prevedano l'isolamento termico dall'interno o l'isolamento termico in intercapedine, indipendentemente dall'entità della superficie coinvolta, i valori delle trasmittanze di cui alle tabelle da 1 a 4 dell'Appendice B, sono incrementati del 30%.

2 PRESCRIZIONI COMUNI PER GLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE, GLI EDIFICI OGGETTO DI RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI O GLI EDIFICI SOTTOPOSTI A RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

2.1 Ambito di applicazione

1. Le disposizioni del presente Capitolo 2, si applicano agli edifici di nuova costruzione e agli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti o a riqualificazioni energetiche come definite all'articolo 2, comma 1, lettere l-vicies ter), e l-vicies quater), del decreto legislativo, con le precisazioni di cui ai paragrafi 1.3 e 1.4 del presente Allegato, appartenenti alle categorie determinate in base alla destinazione d'uso di cui al paragrafo 1.2 del Capitolo 1, fatte salve le eccezioni espressamente indicate.
2. Nei Capitoli 3 e 4 saranno trattate le ulteriori disposizioni da applicarsi esclusivamente agli edifici di nuova costruzione e agli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti, comprese le disposizioni riguardanti gli edifici ad energia quasi zero.
3. Nel Capitolo 5 saranno infine trattate le ulteriori disposizioni da applicarsi esclusivamente agli edifici sottoposti a riqualificazioni energetiche.

2.2 Relazione tecnica e conformità delle opere al progetto

1. Il progettista o i progettisti, devono inserire i calcoli e le verifiche previste dal presente decreto nella relazione tecnica di progetto attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e dei relativi impianti termici, conformemente alle disposizioni del comma 1 e 2, dell'articolo 8, del decreto legislativo. Schema e modalità di riferimento per la compilazione delle relazioni tecniche sono riportati nel decreto ministeriale di cui all'articolo 8, comma 1, del decreto legislativo 192/2005. Ai fini della più estesa applicazione dell'articolo 26, comma 7, della legge 9 gennaio 1991, n. 10, negli enti soggetti all'obbligo di cui all'articolo 19 della stessa legge, tale relazione progettuale dovrà essere obbligatoriamente integrata attraverso attestazione di verifica sulla applicazione della norma predetta redatta dal Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia nominato.
2. Nel caso di sostituzione dei generatori di calore di potenza nominale del focolare inferiore alla soglia prevista dall'articolo 5, comma 2, lettera g), del regolamento di cui al decreto del Ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, gli obblighi di cui al comma 1, sussistono solo nel caso di un eventuale cambio di combustibile o tipologia di generatore, come, ai soli fini esemplificativi e in modo non esaustivo, la sostituzione di una caldaia a metano con una caldaia alimentata a biomasse combustibili.
3. Gli adempimenti relativi alla conformità delle opere realizzate e all'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, sono svolti conformemente alle disposizioni del comma 2, dell'articolo 8, del decreto legislativo.

2.3 Prescrizioni

1. Gli edifici e gli impianti non di processo devono essere progettati per assicurare, in relazione al progresso della tecnica e tenendo conto del principio di efficacia sotto il profilo dei costi, il massimo contenimento dei consumi di energia non rinnovabile e totale.
2. Nel caso di intervento che riguardi le strutture opache delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno, si procede in conformità alla normativa tecnica vigente (UNI EN ISO 13788), alla verifica dell'assenza:
   - di rischio di formazione di muffe, con particolare attenzione ai ponti termici negli edifici di nuova costruzione;
   - di condensazioni interstiziali.

   Le condizioni interne di utilizzazione sono quelle previste nell'appendice alla norma sopra citata, secondo il metodo delle classi di concentrazione. Le medesime verifiche possono essere effettuate con riferimento a condizioni diverse, qualora esista un sistema di controllo dell'umidità interna e se ne tenga conto nella determinazione dei fabbisogni di energia primaria per riscaldamento e raffrescamento.
3. Al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, nonché di limitare il surriscaldamento a scala urbana, per le strutture di copertura degli edifici è obbligatoria la verifica dell'efficacia, in termini di rapporto costi-benefici, dell'utilizzo di:

   a) materiali a elevata riflettanza solare per le coperture (cool roof), assumendo per questi ultimi un valore di riflettanza solare non inferiore a:

   - 0,65 nel caso di coperture piane;

- 0,30 nel caso di copertura a falde;

b) tecnologie di climatizzazione passiva (a titolo esemplificativo e non esaustivo: ventilazione, coperture a verde).

Tali verifiche e valutazioni devono essere puntualmente documentate nella relazione tecnica di cui al paragrafo 2.2.

4. Negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti, o a riqualificazioni energetiche come definite all'articolo 2, comma 1, lettere l-vicies ter), e l-vicies quater), del decreto legislativo, con le precisazioni di cui ai paragrafi 1.3 e 1.4 del presente Allegato, nel caso di installazione di impianti termici dotati di pannelli radianti a pavimento o a soffitto e nel caso di intervento di isolamento dall'interno, le altezze minime dei locali di abitazione previste al primo e al secondo comma, del decreto ministeriale 5 luglio 1975, possono essere derogate, fino a un massimo di 10 centimetri. Resta fermo che nei comuni montani al di sopra dei metri 1000 sul livello del mare può essere consentita, tenuto conto delle condizioni climatiche locali e della locale tipologia edilizia, una riduzione dell'altezza minima dei locali abitabili a metri 2,55. Nelle more dell'emanazione dei Regolamenti della Commissione europea in materia, attuativi delle Direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE, l'installazione di generatori di calore alimentati a biomasse solide combustibili è consentita soltanto nel rispetto di rendimenti termici utili nominali corrispondenti alle classi minime di cui alle pertinenti norme di prodotto riportate in Tabella 2.

Tabella 2 - Tipologia di generatori di calore alimentati a biomasse solide combustibili e relative norme di prodotto

Tipologia	**Norma di riferimento**
Caldaie a biomassa	UNI EN 303-5
Caldaie con potenza < 50kW	UNI EN 12809
Stufe a combustibile solido	UNI EN 13240
Apparecchi per il riscaldamento domestico alimentati a pellet di legno	UNI EN 14785
Termocucine	UNI EN 12815
Inserti a combustibile solido	UNI EN 13229
Apparecchi a lento rilascio	UNI EN 15250
Bruciatori a pellet	UNI EN 15270

5. In relazione alla qualità dell'acqua utilizzata negli impianti termici per la climatizzazione invernale, con o senza produzione di acqua calda sanitaria, ferma restando l'applicazione della norma tecnica UNI 8065, è sempre obbligatorio un trattamento di condizionamento chimico. Per impianti di potenza termica del focolare maggiore di 100 kW e in presenza di acqua di alimentazione con durezza totale maggiore di 15 gradi francesi, è obbligatorio un trattamento di addolcimento dell'acqua di impianto. Per quanto riguarda i predetti trattamenti si fa riferimento alla norma tecnica UNI 8065.

6. Negli impianti termici per la climatizzazione invernale di nuova installazione, aventi potenza termica nominale del generatore maggiore di 35 kW è obbligatoria l'installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria prodotta e di un contatore del volume di acqua di reintegro per l'impianto di riscaldamento. Le letture dei contatori installati dovranno essere riportate sul libretto di impianto.

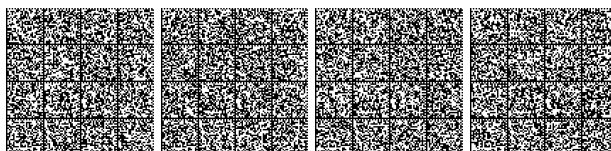
7. Nel caso di installazione di impianti di microcogenerazione, il rendimento energetico delle unità di produzione, espresso dall'indice di risparmio di energia primaria PES, calcolato conformemente a quanto previsto dall'Allegato III del decreto legislativo 8 febbraio 2007, n. 20, misurato nelle condizioni di esercizio (ovvero alle temperature medie di ritorno di progetto), deve risultare non inferiore a 0. Il progettista dovrà inserire nella relazione di cui al paragrafo 2.2 il calcolo dell'indice PES atteso a preventivo su base annua, per la determinazione del quale:
   a) devono essere considerate ed esplicitate le condizioni di esercizio (ovvero le temperature medie mensili di ritorno) in funzione della tipologia di impianto;
   b) devono essere utilizzate le metodologie di calcolo di cui alla norma UNI TS 11300-4 e relativi allegati;
   c) i dati relativi alle curve prestazionali devono essere rilevati secondo norma UNI ISO 3046;
8. Nelle more dei risultati dello studio di cui all'articolo 4, comma 2, del presente decreto, gli ascensori e le scale mobili devono essere dotati di motori elettrici che rispettino il Regolamento (CE) n. 640/2009 della Commissione europea del 22 luglio 2009 e successive modificazioni, recante modalità di applicazione della direttiva 2005/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile dei motori elettrici. Tali impianti devono essere dotati altresì di specifica scheda tecnica redatta dalla ditta installatrice che riporta, per gli ascensori: tipo di tecnologia, portata, corsa, potenza nominale del motore, consumo energetico per ciclo di riferimento, potenza di standby; mentre per le scale mobili (ivi compresi i marciapiedi mobili): tipo di tecnologia; potenza nominale del motore, consumo energetico con funzionamento in continuo. Tali schede dovranno essere conservate dal responsabile dell'impianto.

3 REQUISITI E PRESCRIZIONI SPECIFICI PER GLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE O SOGGETTI A RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI PRIMO LIVELLO. REQUISITI DEGLI EDIFICI A ENERGIA QUASI ZERO.

3.1 Ambito di applicazione

1. Le disposizioni del presente Capitolo 3 si applicano agli edifici di nuova costruzione e agli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti di primo livello, considerate le distinzioni di cui al paragrafo 1.3 del presente Allegato, appartenenti a tutte categorie definite in base alla destinazione d'uso di cui al paragrafo 1.2, fatte salve le eccezioni espressamente indicate.

3.2 Prescrizioni

1. Nel caso della presenza, a una distanza inferiore a metri 1.000 dall'edificio oggetto del progetto, di reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento, ovvero di progetti di teleriscaldamento approvati nell'ambito di opportuni strumenti pianificatori, in presenza di valutazioni tecnico-economiche favorevoli, è obbligatoria la predisposizione delle opere murarie e impiantistiche, necessarie al collegamento alle predette reti. In ogni caso, la soluzione prescelta deve essere motivata nella relazione tecnica di cui al paragrafo 2.2. Ai fini delle predette valutazioni il fornitore del servizio, su semplice richiesta dell'interessato, è tenuto a dichiarare il costo annuale, comprensivo di imposte e quote fisse, della fornitura dell'energia termica richiesta per un uso standard dell'edificio.

2. I gestori degli impianti di teleriscaldamento e teleraffrescamento si dotano di certificazione atta a comprovare i fattori di conversione in energia primaria dell'energia termica fornita al punto di consegna dell'edificio, come previsto in Tabella 1.
3. La certificazione di cui al comma 2 è rilasciata, in conformità alla normativa tecnica vigente e considerando quanto prescritto al comma 4, da un ente di certificazione accreditato da ACCREDIA, o da altro ente di Accreditamento firmatario degli accordi EA di Mutuo riconoscimento per lo schema specifico.
4. Negli impianti di teleriscaldamento utilizzanti sistemi cogenerativi, il fattore di conversione dell'energia termica prodotta da cogenerazione è calcolato sulla base di bilanci annui e norme tecniche applicabili, facendo riferimento al metodo di allocazione di cui di seguito. L'energia utilizzata dal cogeneratore viene allocata all'energia elettrica e termica prodotta dallo stesso secondo quanto segue, considerando un rendimento di riferimento del sistema elettrico nazionale η_{el} pari a 0,413 ed un rendimento di riferimento termico $\eta_{th,ref}$ pari a 0,9. Indicando quindi con a_w e a_q rispettivamente i fattori di allocazione all'energia elettrica e termica prodotta si ha che:

$$a_w = \frac{\frac{\eta_{el}}{\eta_{el,ref}}}{\frac{\eta_{el}}{\eta_{el,ref}} + \frac{\eta_{th}}{\eta_{th,ref}}} \qquad a_q = \frac{\frac{\eta_{th}}{\eta_{th,ref}}}{\frac{\eta_{el}}{\eta_{el,ref}} + \frac{\eta_{th}}{\eta_{th,ref}}}$$

5. Il certificato di cui al comma 2 ha validità di due anni. Rimane salva la validità temporale degli attestati di prestazione energetica degli edifici già redatti.
6. Ai fini del calcolo della prestazione energetica degli edifici e delle unità immobiliari allacciate, il gestore della rete di teleriscaldamento rende disponibile, sul proprio sito internet, copia del certificato con i valori dei fattori di conversione.
7. Gli impianti di climatizzazione invernale devono essere dotati di sistemi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone termiche al fine di non determinare sovra riscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni. Tali sistemi devono essere assistiti da compensazione climatica; la compensazione climatica può essere omessa ove la tecnologia impiantistica preveda sistemi di controllo equivalenti o di maggiore efficienza o qualora non sia tecnicamente realizzabile. Tali differenti impedimenti devono essere debitamente documentati nella relazione tecnica di cui al paragrafo 2.2.
8. Nel caso di nuovi edifici o edifici sottoposti a ristrutturazione importante di primo livello, si provvede all'installazione di sistemi di misurazione intelligente dell'energia consumata, conformemente a quanto previsto all'articolo 9 del decreto legislativo 4 luglio 2014, n.102.
9. Nel caso di impianti termici al servizio di più unità immobiliari è obbligatoria l'installazione di un sistema di contabilizzazione del calore, del freddo e dell'acqua calda sanitaria, conformemente a quanto previsto dall'art.9, comma 5, del d.lgs. 102/2014.
10. Al fine di ottimizzare l'uso dell'energia negli edifici, per gli edifici a uso non residenziale è reso obbligatorio un livello minimo di automazione per il controllo, la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS), corrispondente alla Classe B, come definita nella Tabella 1 della norma UNI EN 15232 e successive modifiche o norma equivalente.

3.3 Requisiti

1. In osservanza di quanto previsto all’articolo 4, comma 1, lettera b) del decreto legislativo, in caso di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopraelevazione, di cui al paragrafo 1.3, e di ristrutturazione importante di primo livello, di cui al paragrafo 1.4.1, comma 3, lettera a), i requisiti sono determinati con l'utilizzo dell'edificio di riferimento.
2. Per gli edifici di cui al paragrafo 3.1, di tutte le categorie così come definite al paragrafo 1.2 del Capitolo 1, in sede progettuale si procede alla:
   a) determinazione dei parametri, degli indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m^{2}anno, e delle efficienze, calcolate nel rispetto delle disposizioni e dei metodi di calcolo di cui all’articolo 3, del presente decreto, conformemente al seguente elenco e a quanto previsto al decreto ministeriale di cui all’articolo 8, comma 1, del decreto legislativo:

Tabella 3 - Efficienze, parametri e indici di prestazione energetica

H'_T [W/ m^{2}K]	coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente
$A_{sol,est}$/ $A_{sup\ utile}$ [-]	area solare equivalente estiva per unità di superficie utile;
$EP_{H,nd}$ [kWh/m^2]	indice di prestazione termica utile per riscaldamento;
η_H [-]	efficienza media stagionale dell’impianto di climatizzazione invernale;
EP_H [kWh/m^2]	indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale. Si esprime in energia primaria non rinnovabile (indice “nren”) o totale (indice “tot”) ;
$EP_{W,nd}$ [kWh/m^2]	indice di prestazione termica utile per la produzione di acqua calda sanitaria;
η_W [-]	efficienza media stagionale dell’impianto di produzione dell’acqua calda sanitaria;
EP_W [kWh/m^2]	indice di prestazione energetica per la produzione dell’acqua calda sanitaria. Si esprime in energia primaria non rinnovabile (indice “nren”) o totale (indice “tot”);
EP_V [kWh/m^2]	indice di prestazione energetica per la ventilazione. Si esprime in energia primaria non rinnovabile (indice “nren”) o totale (indice “tot”);
$EP_{C,nd}$ [kWh/m^2]	indice di prestazione termica utile per il raffrescamento;
η_C [-]	efficienza media stagionale dell’impianto di climatizzazione estiva (compreso l’eventuale controllo dell’umidità);
EP_C [kWh/m^2]	indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva (compreso l’eventuale controllo dell’umidità). Si esprime in energia primaria non rinnovabile (indice “nren”) o totale (indice “tot”);
EP_L [kWh/m^2]	indice di prestazione energetica per l’illuminazione artificiale. Questo indice non si calcola per la categoria E.1, fatta eccezione per collegi, conventi, case di pena, caserme nonché per la categoria E.1(3). Si esprime in energia primaria non rinnovabile (indice “nren”) o totale (indice “tot”);
EP_T [kWh/m^2]	indice di prestazione energetica del servizio per il trasporto di persone e cose (impianti ascensori, marciapiedi e scale mobili). Questo indice non si calcola per la categoria E.1, fatta eccezione per collegi, conventi, case di pena, caserme nonché per la categoria E.1(3);
$EP_{gl} = EP_H + EP_W + EP_V + EP_C + EP_L + EP_T$ [kWh/m^2]	indice di prestazione energetica globale dell’edificio. Si esprime in energia primaria non rinnovabile (indice “nren”) o totale (indice “tot”).

b) verifica del rispetto delle seguenti condizioni con riferimento ai parametri, indici ed efficienze definite alla precedente lettera a):

i. il parametro H'_T risulti inferiore al pertinente valore limite riportato nella Tabella 10, dell'Appendice A;

ii. il parametro $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$, determinato in base a quanto previsto al paragrafo 2.2 dell'Appendice A, risulti inferiore al corrispondente valore limite riportato nella Tabella 11 della Appendice A, rispettivamente per gli edifici della categoria E.1, fatta eccezione per collegi, conventi, case di pena, caserme nonché per la categoria E.1(3), e per tutti gli altri edifici;

iii. gli indici $EP_{H,nd}$, $EP_{C,nd}$ e $EP_{gl,tot}$ risultino inferiori ai valori dei corrispondenti indici limite calcolati per l'edificio di riferimento ($EP_{H,nd,limite}$, $EP_{C,nd,limite}$ e $EP_{gl,tot,limite}$), come definito alla lettera l-novies), del comma 1, dell'articolo 2, del decreto legislativo e per il quale i parametri energetici, le caratteristiche termiche e di generazione sono dati nelle pertinenti tabelle del Capitolo 1, dell'Appendice A, per i corrispondenti anni di vigenza. Si precisa che per i valori limite di questi indici, contrassegnati con l'anno di inizio della loro validità, è prevista una progressiva riduzione articolata in due fasi:

- I fase - contrassegnata dall'indicazione (2015): in vigore dal 1° luglio 2015 con valori limite validi per tutti gli edifici;
- II fase - contrassegnata dall'indicazione (2019/21): in vigore dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici o a uso pubblico, così come definiti alle lettere l-sexies e l-septies, del comma 1, dell'articolo 2, del decreto legislativo, e dal 1° gennaio 2021 anche per tutti gli altri edifici;

iv. le efficienze η_H, η_W e η_C, risultino superiori ai valori delle corrispondenti efficienze indicate per l'edificio di riferimento ($\eta_{H,limite}$, $\eta_{W,limite}$, e $\eta_{C,limite}$), come definito alla lettera l-novies), del comma 1, dell'articolo 2, del decreto legislativo e per il quale i parametri energetici e le caratteristiche termiche sono dati nelle Tabelle 7 e 8 dell'Appendice A.

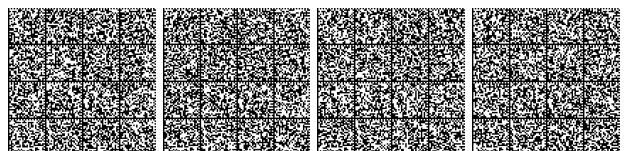
3. Ai fini della verifica che l'indice $EP_{gl,tot}$ sia inferiore all'indice $EP_{gl,tot,limite}$ di cui al punto iii. della precedente lettera b), calcolato per il corrispondente anno di vigenza, il progettista, nel rispetto delle disposizioni e dei metodi di calcolo di cui all'articolo 3 del presente decreto, determina entrambi i predetti indici di prestazione con l'utilizzo dei pertinenti fattori di conversione in energia primaria totale, come previsto al Capitolo 1, paragrafo 1.1, lettera g) e h), di questo Allegato.

4. Il progettista, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti:

a) valuta puntualmente e documenta l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate, esterni o interni, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare;

b) esegue, a eccezione degli edifici classificati nelle categorie E.6 ed E.8, in tutte le zone climatiche a esclusione della F, per le località nelle quali il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale, nel mese di massima insolazione estiva, $I_{m,s}$, sia maggiore o uguale a 290 W/m^2:

i. almeno una delle seguenti verifiche, relativamente a tutte le pareti verticali opache con l'eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest / nord / nord-est:

- che il valore della massa superficiale Ms, di cui al comma 29 dell'allegato A, del decreto legislativo, sia superiore a 230 kg/m^2;

- che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica Y_{IE}, di cui alla lettera d), del comma 2, dell'articolo 2, del presente decreto, sia inferiore a 0,10 W/m^{2}K;

ii. la verifica, relativamente a tutte le pareti opache orizzontali e inclinate, che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica YIE, di cui alla lettera d), del comma 2, dell'articolo 2, del presente decreto, sia inferiore a 0,18 W/m^{2}K;

c) qualora ritenga di raggiungere i medesimi effetti positivi che si ottengono con il rispetto dei valori di massa superficiale o trasmittanza termica periodica delle pareti opache di cui alla lettera b), con l'utilizzo di tecniche e materiali, anche innovativi, ovvero coperture a verde, che permettano di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare, produce adeguata documentazione e certificazione delle tecnologie e dei materiali che ne attesti l'equivalenza con le citate disposizioni .

5. A eccezione della categoria E.8, nel caso di nuova costruzione e ristrutturazione importante di primo livello di edifici esistenti, questo ultimo limitatamente alle demolizioni e ricostruzioni, da realizzarsi in zona climatica C, D, E ed F, nonché in caso di realizzazione di pareti interne per la separazione delle unità immobiliari**,** il valore della trasmittanza (U) delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti, fatto salvo il rispetto del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 e successive modificazioni, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 297 del 22 dicembre 1997, recante determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici, deve essere inferiore o uguale a 0,8 W/m^{2}K, nel caso di pareti divisorie verticali e orizzontali. Il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le strutture opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di climatizzazione adiacenti agli ambienti climatizzati.
6. Inoltre, nei nuovi edifici e negli edifici sottoposti a ristrutturazioni importanti di primo livello, il progettista, nel rispetto delle disposizioni e dei metodi di calcolo di cui all'articolo 3 del presente decreto, con l'utilizzo dei pertinenti fattori di conversione in energia primaria totale, rinnovabile e non rinnovabile, come previsto al Capitolo 1, paragrafo 1.1, lettera g) e h), assevera l'osservanza degli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'Allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.
7. Ai fini della determinazione della classe energetica complessiva dell'edificio, necessaria per la redazione dell'attestato di prestazione, si utilizza l'indice di prestazione energetica globale dell'edificio, espresso in energia primaria non rinnovabile, $EP_{gl,nren}$, e calcolato nel rispetto delle disposizioni e dei metodi di calcolo di cui di cui al Capitolo 1, all'articolo 3 del presente decreto e degli ulteriori metodi di calcolo previsti al decreto di cui al comma 12 dell'articolo 6, del decreto legislativo. Inoltre, il citato decreto, di cui al comma 12 dell'articolo 6, del decreto legislativo, definisce:
   a) la scala delle classi di efficienza energetica in relazione al valore di $EP_{gl,nren,rif,standard}$, calcolato per l'edificio di riferimento, come definito alla lettera l-novies), del comma 1, dell'articolo 2, del decreto legislativo;
   b) le "tecnologie impiantistiche standard" di cui è dotato il medesimo edificio di riferimento.
8. Gli indici di prestazione e i parametri di cui al presente paragrafo, ove ne sia previsto il calcolo, sono determinati con i medesimi metodi di calcolo sia per l'edificio oggetto della verifica progettuale che per l'edificio di riferimento.

3.4 Edifici a energia quasi zero

1. Sono "edifici a energia quasi zero" tutti gli edifici, siano essi di nuova costruzione o esistenti, per cui sono contemporaneamente rispettati:
   a) tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3, determinati con i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
   b) gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'Allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

4 REQUISITI E PRESCRIZIONI SPECIFICI PER GLI EDIFICI SOGGETTI A RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI SECONDO LIVELLO

4.1 Ambito di applicazione

1. Le disposizioni del presente Capitolo 4 si applicano agli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti di secondo livello, considerate le distinzioni di cui al paragrafo 1.4, appartenenti a tutte categorie definite in base alla destinazione d'uso di cui al paragrafo 1.2 del Capitolo 1.

4.2 Requisiti e prescrizioni

1. Per gli interventi sugli edifici esistenti compresi nel campo di applicazione di cui al paragrafo 4.1, per la porzione di involucro dell'edificio interessata ai lavori di riqualificazione energetica, il progettista verifica:
   a) il rispetto dei requisiti e delle prescrizioni di cui al successivo Capitolo 5, fatte salve le specifiche eccezioni puntualmente indicate;
   b) che il coefficiente globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente H'_T, determinato per l'intera porzione dell'involucro oggetto dell'intervento (parete verticale, copertura, solaio, serramenti, ecc.), comprensiva di tutti i componenti, su cui si è intervenuti, risulti inferiore al pertinente valore limite riportato alla quarta riga, della Tabella 10, dell'Appendice A, per tutte le categorie di edifici.

5 REQUISITI E PRESCRIZIONI SPECIFICI PER GLI EDIFICI ESISTENTI SOTTOPOSTI A RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

5.1 Ambito di applicazione

1. Le disposizioni di cui al presente Capitolo 5 si applicano agli edifici esistenti sottoposti a riqualificazione energetica come definita all'articolo 2, comma 1, lettere l-vicies ter) del decreto legislativo, appartenenti alle categorie definite in base alla destinazione d'uso di cui al paragrafo 1.2 del Capitolo 1, fatte salve le eccezioni espressamente indicate.

5.2 Requisiti e prescrizioni per gli interventi sull'involucro

1. Per gli interventi sugli edifici esistenti compresi nel campo di applicazione di cui al paragrafo 5.1, si applicano i requisiti e le prescrizioni seguenti, fatte salve le specifiche eccezioni puntualmente indicate.
   a) Il valore della trasmittanza termica (U) per le strutture opache verticali delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno e verso locali non climatizzati, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella Tabella 1 dell'Appendice B.
   b) Il valore della trasmittanza termica (U) per le strutture opache orizzontali o inclinate, delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno, deve essere inferiore o uguale a quello riportato, in funzione della fascia climatica di riferimento, nelle seguenti tabelle dell'Appendice B:
      - nella Tabella 2, con l'eccezione per la categoria E.8, se si tratta di strutture di copertura;
      - nella Tabella 3, se si tratta di strutture di pavimento.
   c) Con l'eccezione per la categoria E.8, il valore massimo della trasmittanza (U) delle chiusure tecniche trasparenti e opache, apribili e assimilabili, delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di condizionamento, comprensive degli infissi e non tenendo conto della componente oscurante, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella Tabella 4 dell'Appendice B, in funzione della fascia climatica di riferimento.
   d) Con l'eccezione per la categoria E.8, per le chiusure tecniche trasparenti di cui alla lettera c), delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno con orientamento da Est a Ovest, passando per Sud, il valore del fattore di trasmissione solare totale (g_{gl+sh}) della componente finestrata, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella Tabella 5 dell'Appendice B.

2. Per gli edifici dotati di impianto termico non a servizio di singola unità immobiliare residenziale o assimilata, in caso di riqualificazione energetica dell'involucro edilizio, coibentazioni delle pareti o l'installazione di nuove chiusure tecniche trasparenti, apribili e assimilabili, delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di climatizzazione, al rispetto dei requisiti di cui alle lettere da a) a d), si aggiunge l'obbligo di installazione di valvole termostatiche, ovvero di altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare, assistita da compensazione climatica del generatore, quest'ultima può essere omessa ove la tecnologia impiantistica preveda sistemi di controllo equivalenti o di maggiore efficienza o qualora non sia tecnicamente realizzabile.

5.3 Requisiti e prescrizioni per la riqualificazione degli impianti tecnici

1. Nel caso di ristrutturazione o di nuova installazione di impianti termici di potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW, ivi compreso il distacco dall'impianto centralizzato anche di un solo utente/condomino, deve essere realizzata una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto che metta a confronto le diverse soluzioni impiantistiche compatibili e la loro efficacia sotto il profilo dei costi complessivi (investimento, esercizio e manutenzione). La soluzione progettuale prescelta deve essere motivata nella relazione tecnica di cui al paragrafo 2.2, sulla base dei risultati della diagnosi. La diagnosi energetica deve considerare, in modo vincolante ma non esaustivo, almeno le seguenti opzioni:

a) impianto centralizzato dotato di caldaia a condensazione con contabilizzazione e termoregolazione del calore per singola unità abitativa;

b) impianto centralizzato dotato di pompa di calore elettrica o a gas con contabilizzazione e termoregolazione del calore per singola unità abitativa;

c) le possibili integrazioni dei suddetti impianti con impianti solari termici;

d) impianto centralizzato di cogenerazione;

e) stazione di teleriscaldamento collegata a una rete efficiente come definita al decreto legislativo n. 102 del 2014;

f) per gli edifici non residenziali, l'installazione di un sistema di gestione automatica degli edifici e degli impianti conforme al livello B della norma EN15232.

5.3.1 Impianti di climatizzazione invernale

1. Fermo restando il rispetto dei requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE, nel caso di nuova installazione di impianti termici di climatizzazione invernale in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o di sostituzione dei generatori di calore, compresi gli impianti a sistemi ibridi, si applica quanto previsto di seguito:

   a) calcolo dell'efficienza media stagionale dell'impianto termico di riscaldamento e verifica che la stessa risulti superiore al valore limite calcolato utilizzando i valori delle efficienze fornite in Appendice A per l'edificio di riferimento;

   b) installazione di sistemi di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistita da compensazione climatica;

   c) nel caso degli impianti a servizio di più unità immobiliari, installazione di un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare;

   d) nel caso di sostituzione di generatori di calore, si intendono rispettate tutte le disposizioni vigenti in tema di uso razionale dell'energia, incluse quelle di cui alla lettera a), qualora coesistano le seguenti condizioni:

      i. i nuovi generatori di calore a combustibile gassoso o liquido abbiano un rendimento termico utile nominale non inferiore a quello indicato al paragrafo 1.3, comma 1, dell'Appendice B.

      ii. le nuove pompe di calore elettriche o a gas abbiano un coefficiente di prestazione (COP o GUE) non inferiore ai valori riportati al paragrafo 1.3, comma 2, dell'Appendice B;

      iii. nel caso di installazioni di generatori con potenza nominale del focolare maggiore del valore preesistente di oltre il 10%, l'aumento di potenza sia motivato con la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento condotto secondo la norma UNI EN 12831;

      iv. nel caso di installazione di generatori di calore in impianti a servizio di più unità immobiliari, o di edifici adibiti a uso non residenziale siano presenti un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistita da compensazione climatica, e un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare;

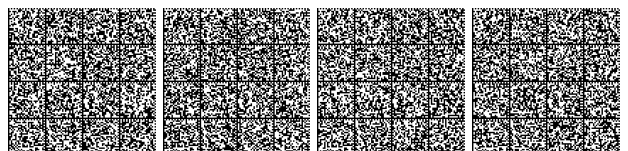
5.3.2 Impianti di climatizzazione estiva

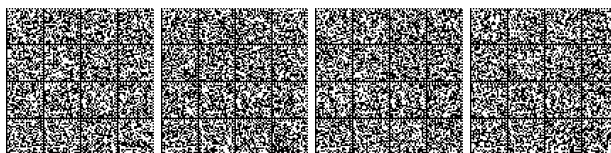
1. Fermo restando il rispetto dei requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE, nel caso di nuova installazione di impianti termici di climatizzazione estiva in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o di sostituzione delle macchine frigorifere dei generatori, si applica quanto previsto di seguito:
   a) calcolo dell'efficienza globale media stagionale dell'impianto di climatizzazione estiva e verifica che la stessa risulti superiore al valore limite calcolato utilizzando i valori delle efficienze fornite in Allegato A per l'edificio di riferimento;
   b) installazione, ove tecnicamente possibile, di sistemi di regolazione per singolo ambiente e di sistemi di contabilizzazione diretta o indiretta del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare;
   c) nel caso di sostituzione di macchine frigorifere, si intendono rispettate tutte le disposizioni vigenti in tema di uso razionale dell'energia, incluse quelle di cui alle lettera a), qualora coesistano le seguenti condizioni:
      i. le nuove macchine frigorifere elettriche o a gas, con potenza utile nominale maggiore di 12 kW, abbiano un indice di efficienza energetica non inferiore a valori riportati al paragrafo 1.3, comma 2, dell'Appendice B;
      ii. nel caso di installazione di macchine frigorifere a servizio di più unità immobiliari, o di edifici adibiti a uso non residenziale siano presenti un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, e un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare.

5.3.3 Impianti tecnologici idrico sanitari

1. Fermo restando il rispetto dei requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE, nel caso di nuova installazione di impianti tecnologici idrico-sanitari destinati alla produzione di acqua calda sanitaria, in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti, si procede al calcolo dell'efficienza globale media stagionale dell'impianto tecnologico idrico-sanitario e alla verifica che la stessa risulti superiore al valore limite calcolato utilizzando i valori delle efficienze fornite in Appendice A per l'edificio di riferimento. Nel caso di sostituzione di generatori di calore destinati alla produzione dell'acqua calda sanitaria negli impianti esistenti di cui al precedente punto, devono essere rispettati i requisiti minimi definiti al paragrafo 5.3.1, comma 1, lettera d), per la corrispondente tipologia impiantistica. Fermo restando il rispetto dei requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari suddetti, le precedenti indicazioni non si applicano nel caso di installazione o sostituzione di scaldacqua unifamiliari.

5.3.4 Impianti di illuminazione

1. Nelle more dei risultati dello studio di cui all'articolo 4, comma 2, del presente decreto, per tutte la categorie di edifici, con l'esclusione della categoria E.1, fatta eccezione per collegi, conventi, case di pena, caserme nonché per la categoria E.1(3), in caso di sostituzione di singoli apparecchi di illuminazione, i nuovi apparecchi devono rispettare i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE. I nuovi apparecchi devono avere almeno le stesse caratteristiche tecnico funzionali di quelli sostituiti e permettere il rispetto dei requisiti normativi d'impianto previsti dalle norme UNI e CEI vigenti.

5.3.5 Impianti di ventilazione

1. In caso di nuova installazione, sostituzione o riqualificazione di impianti di ventilazione, i nuovi apparecchi devono rispettare i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE. I nuovi apparecchi devono avere almeno le stesse caratteristiche tecnico funzionali di quelli sostituiti e permettere il rispetto dei requisiti normativi d'impianto previsti dalle norme UNI e CEI vigenti.

6 QUADRO DI SINTESI

6.1 Prescrizioni, requisiti e verifiche in funzione della tipologia di intervento

1. Al fine di semplificare l'applicazione del presente decreto, nella Tabella 4 si riporta il riepilogo delle prescrizioni, dei requisiti e delle verifiche da eseguire in funzione della tipologia e del livello di intervento.

Tabella 4 - Prescrizioni, requisiti e verifiche in funzione della tipologia di intervento

Tipologia di intervento	**Descrizione livelli di intervento**	**Prescrizioni / Verifiche di legge**
Edifici nuovi	Edifici di nuova costruzione o demoliti e ricostruiti	Rispetto di tutti i requisiti pertinenti di cui ai capitoli 2 e 3.
Ampliamenti di edifici esistenti	Ampliamenti volumetrici di un edificio esistente se collegati a impianto tecnico esistente. Recupero volumi esistenti precedentemente non climatizzati o cambio di destinazione d'uso (es. recupero sottotetti, depositi, magazzini) se collegati a impianto tecnico esistente.	Rispetto, per la parte ampliata e per il volume recuperato: • di tutti i requisiti pertinenti di cui al capitolo 2; • delle prescrizioni di cui al paragrafo 3.2, capoversi 4 e 7; • dei requisiti relativi al coefficiente globale di scambio termico per trasmissione (H'_T), di cui al paragrafo 3.3, lettera b), punto i. • dei requisiti relativi al parametro Asol,est/A sup,utile, di cui al paragrafo 3.3, lettera b), punto ii..
	Ampliamenti volumetrici di un edificio esistente se dotati di nuovi impianti tecnici. Recupero volumi esistenti precedentemente non climatizzati o cambio di destinazione d'uso (es. recupero sottotetti, depositi, magazzini) se dotati di nuovi impianti tecnici.	Rispetto, per la parte ampliata o il volume recuperato, di tutti i requisiti pertinenti di cui ai capitoli 2 e 3 (come se si trattasse di un edificio nuovo) .
Ristrutturazione importante di primo livello	Intervento che interessa gli elementi e i componenti integrati costituenti l'involucro edilizio delimitanti un volume a temperatura controllata dall'ambiente esterno e da ambienti non climatizzati, con un incidenza superiore al 50 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e comporta il rifacimento dell'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva asservito all'intero edificio.	Rispetto di tutti i requisiti pertinenti di cui ai capitoli 2 e 3, limitatamente ai servizi coinvolti (impianto/i).

Ristrutturazione importante di secondo livello	Intervento che interessa gli elementi e i componenti integrati costituenti l'involucro edilizio delimitanti un volume a temperatura controllata dall'ambiente esterno e da ambienti non climatizzati, con un incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e può interessare l'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva;	Rispetto di tutti i requisiti pertinenti di cui ai capitoli 2, 4 e 5 e in particolare: • dei requisiti di trasmittanza termica limite di cui all'Appendice B delle porzioni e delle quote di elementi e componenti l'involucro dell'edificio interessati dai lavori di riqualificazione energetica; • dei requisiti minimi per gli impianti oggetto di intervento, se applicabile; • del requisito relativo al coefficiente globale di scambio termico per trasmissione (H'_T), di cui all'Appendice A, determinato per l'intera parete, comprensiva di tutti i componenti, su cui si è intervenuti. A titolo esemplificativo e non esaustivo: - se l'intervento riguarda una porzione della copertura dell'edificio, la verifica del coefficiente globale di scambio termico per trasmissione (H'_T) si effettua per l'intera porzione di copertura; - se l'intervento riguarda una porzione della parete verticale dell'edificio esposta a nord, la verifica del coefficiente globale di scambio termico per trasmissione (H'_T) si effettua per l'intera porzione di parete verticale esposta a nord.
Riqualificazione energetica (ovvero interventi non riconducibili ai casi di cui al paragrafo 1.4.1)	Intervento che interessi: • coperture piane o a falde , opache e trasparenti (isolamento / impermeabilizzazione), compresa la sostituzione di infissi in esse integrate; • pareti verticali esterne, opache e trasparenti, compresa la sostituzione di infissi in esse integrate.	Rispetto di tutti i requisiti pertinenti di cui ai capitoli 2 e 5 e in particolare dei valori di trasmittanza termica limite di cui all'Appendice B per le parti dell'involucro dell'edificio interessate all'intervento

Nota: Indicazioni esemplificative e non esaustive delle casistiche possibili	Ristrutturazione dell'impianto/i di riscaldamento, di raffrescamento e produzione dell'acqua calda sanitaria o installazione di nuovo/i impianto/i per i predetti servizi	Rispetto di tutti i requisiti pertinenti di cui ai capitoli 2 e 5 e in particolare dell'efficienza media stagionale dell'impianto o degli impianti ristrutturati o installati di cui ai punti 5.3.1, 5.3.2 e 5.3.3.
	Sostituzione del solo generatore di calore e installazione di generatori di calore e/o altri impianti tecnici per il soddisfacimento dei servizi dell'edificio	Rispetto di tutti i requisiti pertinenti di cui ai capitoli 2 e 5 e in particolare che dell'efficienza di generazione di cui ai punti 5.3.1, 5.3.2 e 5.3.3.

Appendice A

(Allegato 1, Capitolo 3)

DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO DI RIFERIMENTO E PARAMETRI DI VERIFICA

SOMMARIO

1 PARAMETRI DELL'EDIFICIO DI RIFERIMENTO

1. Con edificio di riferimento o target si intende un edificio identico in termini di geometria (sagoma, volumi, superficie calpestabile, superfici degli elementi costruttivi e dei componenti), orientamento, ubicazione territoriale, destinazione d'uso e situazione al contorno e avente caratteristiche termiche e parametri energetici predeterminati conformemente alla presente Appendice all'Allegato 1.
2. Con edificio di riferimento si intende quindi un edificio avente un fabbricato di riferimento e degli impianti tecnici di riferimento.
3. Per i tutti i dati di input e i parametri non definiti nel presente capitolo si utilizzano i valori dell'edificio reale.

1.1 Parametri relativi al fabbricato

1. Nel presente paragrafo si riportano i valori dei parametri caratteristici del fabbricato dell'edificio di riferimento.

Tabella 1- Trasmittanza termica U delle strutture opache verticali, verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra

Zona climatica	**U** (W/m²K)	
	2015(1)	**2019/2021**(2)
A e B	0,45	0,43
C	0,38	0,34
D	0,34	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

Tabella 2 - Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno e gli ambienti non climatizzati

Zona climatica	**U** (W/m²K)	
	2015(1)	**2019/2021**(2)
A e B	0,38	0,35
C	0,36	0,33
D	0,30	0,26
E	0,25	0,22
F	0,23	0,20

Tabella 3 - Trasmittanza termica U delle opache orizzontali di pavimento, verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra

Zona climatica	**U** (W/m²K)	
	2015(1)	**2019/2021**(2)
A e B	0,46	0,44
C	0,40	0,38
D	0,32	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

Tabella 4 - Trasmittanza termica U delle chiusure tecniche trasparenti e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati

Zona climatica	**U** (W/m²K)	
	2015(1)	**2019/2021**(2)
A e B	3,20	3,00
C	2,40	2,20
D	2,00	1,80
E	1,80	1,40
F	1,50	1,10

Tabella 5 - Trasmittanza termica U delle strutture opache verticali e orizzontali di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti

Zona climatica	**U** (W/m²K)	
	2015(1)	**2019/2021**(2)
Tutte le zone	0,8	0,8

2. Nel caso di strutture delimitanti lo spazio riscaldato verso ambienti non climatizzati, si assume come trasmittanza il valore della pertinente tabella diviso per il fattore di correzione dello scambio termico tra ambiente climatizzato e non climatizzato, come indicato nella norma UNI TS 11300-1 in forma tabellare.
3. Nel caso di strutture rivolte verso il terreno, i valori delle pertinenti tabelle devono essere confrontati con i valori della trasmittanza termica equivalente calcolati in base alle UNI EN ISO 13370.
4. I valori di trasmittanza delle precedenti tabelle si considerano comprensive dell'effetto dei ponti termici.
5. Per le strutture opache verso l'esterno si considera il coefficiente di assorbimento solare dell'edificio reale.
6. Per i componenti finestrati si assume il fattore di trasmissione globale di energia solare attraverso i componenti finestrati g_{gl+sh} riportato in Tabella 6**,** in presenza di una schermatura mobile.

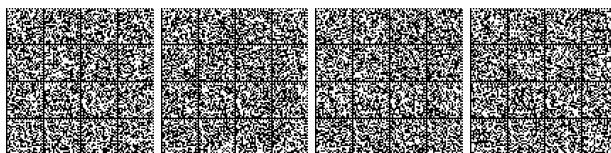



Tabella 6 - Valore del fattore di trasmissione solare totale g_{gl+sh} per componenti finestrati con orientamento da Est a Ovest passando per Sud.

Zona climatica	**g_{gl+sh}**	
	2015[(1)]	**2019/2021**[(2)]
Tutte le zone	0,35	0,35

[(1)] dal 1 luglio 2015 per tutti gli edifici
[(2)] dal 1 gennaio 2019 per gli edifici pubblici e a uso pubblico e dal 1 gennaio 2021 per tutti gli altri edifici

1.2 Parametri relativi agli impianti tecnici

1. Nel presente paragrafo si riportano i parametri relativi agli impianti tecnici di riferimento e la metodologia per la determinazione dell'energia primaria totale per ciascun servizio energetico considerato. In assenza del servizio energetico nell'edificio reale non si considera fabbisogno di energia primaria per quel servizio.
2. L'edificio di riferimento si considera dotato degli stessi impianti di produzione di energia dell'edificio reale.

1.2.1 Servizi di climatizzazione invernale, climatizzazione estiva, acqua calda sanitaria e produzione di energia elettrica in situ

1. I fabbisogni di energia primaria E_p e i fabbisogni di energia termica utile $Q_{H,nd}$ e $Q_{C,nd}$ dell'edificio di riferimento sono calcolati secondo la normativa tecnica di cui all'art. 3 del presente decreto tenendo conto dei parametri di seguito specificati e dei fattori di conversione in energia primaria definiti nell'Allegato 1.
2. Per i servizi di climatizzazione invernale (H) e climatizzazione estiva (C) si utilizzano i parametri del fabbricato di riferimento specificati nel paragrafo 1.1 della presente Appendice.
3. Per il servizio di acqua calda sanitaria (W) il fabbisogno di energia termica utile $Q_{W,nd}$ è pari a quello dell'edificio reale.
4. Le efficienze medie η_u del complesso dei sottosistemi di utilizzazione (emissione/erogazione, regolazione, distribuzione e dell'eventuale accumulo) sono definite in tabella 7.
5. Le efficienze medie dei sottosistemi di generazione sono definite nella Tabella 8.

Tabella 7 – Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione dell'edificio di riferimento per i servizi di H, C, W

Efficienza dei sottosistemi di utilizzazione η_u:	**H**	**C**	**W**
Distribuzione idronica	0,81	0,81	0,70
Distribuzione aeraulica	0,83	0,83	-
Distribuzione mista	0,82	0,82	-

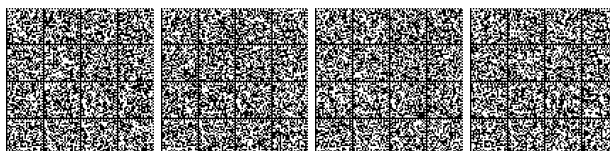



Tabella 8 – Efficienze medie η_{gn} dei sottosistemi di generazione dell'edificio di riferimento per la produzione di energia termica per i servizi di H, C, W e per la produzione di energia elettrica in situ.

Sottosistemi di generazione:	**Produzione di energia termica**			**Produzione di energia elettrica in situ**
	H	**C**	**W**	
- Generatore a combustibile liquido	0,82	-	0,80	-
- Generatore a combustibile gassoso	0,95	-	0,85	-
- Generatore a combustibile solido	0,72	-	0,70	-
- Generatore a biomassa solida	0,72	-	0,65	-
- Generatore a biomassa liquida	0,82	-	0,75	-
- Pompa di calore a compressione di vapore con motore elettrico	3,00	(*)	2,50	-
- Macchina frigorifera a compressione di vapore a motore elettrico	-	2,50	-	-
- Pompa di calore ad assorbimento	1,20	(*)	1,10	-
- Macchina frigorifera a fiamma indiretta	-	0,60 x η_{gn} (**)	-	-
- Macchina frigorifera a fiamma diretta	-	0,60	-	-
- Pompa di calore a compressione di vapore a motore endotermico	1,15	1,00	1,05	-
- Cogeneratore	0,55	-	0,55	0,25
- Riscaldamento con resistenza elettrica	1,00	-	-	-
- Teleriscaldamento	0,97	-	-	-
- Teleraffrescamento	-	0,97	-	-
- Solare termico	0,3	-	0,3	-
- Solare fotovoltaico	-	-	-	0,1
- Mini eolico e mini idroelettrico	-	-	-	(**)

NOTA: Per i combustibili tutti i dati fanno riferimento al potere calorifico inferiore

(*) Per pompe di calore che prevedono la funzione di raffrescamento di considera lo stesso valore delle macchine frigorifere della stessa tipologia

(**) si assume l'efficienza media del sistema installato nell'edificio reale

6. Le efficienze indicate nelle tabelle 7 ed 8 sono comprensive dell'effetto dei consumi di energia elettrica ausiliaria.

1.2.2 Fabbisogni energetici di illuminazione

Nelle more dei risultati dello studio di cui all'articolo 4, comma 2, del presente decreto:

1. il calcolo del fabbisogno di energia elettrica per illuminazione è effettuato secondo la normativa tecnica (UNI EN 15193) e sulla base delle indicazioni contenute nella UNI/TS 11300-2.
2. Per l'edificio di riferimento si considerano gli stessi parametri (occupazione, sfruttamento della luce naturale) dell'edificio reale e sistemi automatici di regolazione di classe B (UNI EN 15232).

1.2.3 Fabbisogni energetici di ventilazione

1. In presenza di impianti di ventilazione meccanica, nell'edificio di riferimento si considerano le medesime portata di aria dell'edificio reale.
2. Nell'edificio di riferimento si assumono i fabbisogni specifici di energia elettrica per la ventilazione riportati nella Tabella 9.

Tabella 9 – Fabbisogno di energia elettrica specifico per m^3 di aria movimentata

Tipologia di impianto	E_{ve} [Wh/m^3]
Ventilazione meccanica a semplice flusso per estrazione	0,25
Ventilazione meccanica a semplice flusso per immissione con filtrazione	0,30
Ventilazione meccanica a doppio flusso senza recupero	0,35
Ventilazione meccanica a doppio flusso con recupero	0, 50
UTA: rispetto dei regolamenti di settore emanati dalla Commissione Europea in attuazione delle direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, assumendo la portata e la prevalenza dell'edificio reale.	

2 ALTRI PARAMETRI PER LE VERIFICHE DI LEGGE

1. Nelle tabelle del presente capitolo 2 sono indicati altri parametri di verifica di cui all'Allegato 1, paragrafo 3.3.

2.1 Coefficiente medio globale di scambio termico

1. Per la verifica di cui al presente allegato, si calcola il coefficiente medio globale di scambio termico H'_T come:

$$H'_T = H_{tr,adj} / \Sigma_k A_k \ [W/m^2K]$$

$H_{tr,adj}$ è il coefficiente globale di scambio termico per trasmissione dell'involucro calcolato con la UNI/TS 11300-1 (W/K);

A_k è la superficie del k-esimo componente (opaco o trasparente) costituente l'involucro (m^2).

2. Il valore di H'_T deve essere inferiore al valore massimo ammissibile riportato in Tabella 10 in funzione della zona climatica e del rapporto S/V.

Tabella 10 - Valore massimo ammissibile del coefficiente globale di scambio termico H'_T ($W/m^2°K$)

Numero Riga	**RAPPORTO DI FORMA (S/V)**	**Zona climatica**				
		A e B	C	D	E	F
1	S/V ≥ 0,7	0,58	0,55	0,53	0,50	0,48
2	0,7 > S/V ≥ 0,4	0,63	0,60	0,58	0,55	0,53
3	0,4 > S/V	0,80	0,80	0,80	0,75	0,70
Numero Riga	**TIPOLOGIA DI INTERVENTO**	**Zona climatica**				
		A e B	C	D	E	F
4	Ampliamenti e Ristrutturazioni importanti di secondo livello per tutte le tipologie edilizie	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62

2.2 Area solare equivalente estiva

1. Si calcola l'area equivalente estiva $A_{sol,est}$ dell'edificio come sommatoria delle aree equivalenti estive di ogni componente vetrato k:

$$A_{sol,est} = \Sigma_k F_{sh,ob} \times g_{gl+sh} \times (1 - F_F) \times A_{w,p} \times F_{sol,est} \quad [m^2]$$

dove:

$F_{sh,ob}$ è il fattore di riduzione per ombreggiatura relativo ad elementi esterni per l'area di captazione solare effettiva della superficie vetrata k–esima, riferito al mese di luglio;

g_{gl+sh} è la trasmittanza di energia solare totale della finestra calcolata nel mese di luglio, quando la schermatura solare è utilizzata;

F_F è la frazione di area relativa al telaio, rapporto tra l'area proiettata del telaio e l'area proiettata totale del componente finestrato;

$A_{w,p}$ è l'area proiettata totale del componente vetrato (area del vano finestra);

$F_{sol,est}$ è il fattore di correzione per l'irraggiamento incidente, ricavato come rapporto tra l'irradianza media nel mese di luglio, nella località e sull'esposizione considerata, e l'irradianza media annuale di Roma, sul piano orizzontale.

2. Il valore di $A_{sol,est}$ rapportato all'area della superficie utile deve essere inferiore al valore massimo ammissibile riportato in Tabella 11

Tabella 11 - Valore massimo ammissibile del rapporto tra area solare equivalente estiva dei componenti finestrati e l'area della superficie utile $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ (-)

#	**Categoria edificio**	**Tutte le zone climatiche**
1	Categoria E.1 fatta eccezione per collegi, conventi, case di pena, caserme nonché per la categoria E.1(3)	≤ 0,030
2	Tutti gli altri edifici	≤ 0,040

Appendice B

(Allegato 1, Capitolo 4)

REQUISITI SPECIFICI PER GLI EDIFICI ESISTENTI SOGGETTI A RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

SOMMARIO

1 VALORI DEI PARAMETRI CARATTERISTICI DEGLI ELEMENTI EDILIZI E IMPIANTI TECNICI NEGLI EDIFICI ESISTENTI SOTTOPOSTI A RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

1.1 Elementi edilizi

1. Nel presente paragrafo si riportano i valori limite dei parametri caratteristici degli elementi edilizi negli edifici esistenti sottoposti a riqualificazione energetica.

Tabella 1- Trasmittanza termica U massima delle strutture opache verticali, verso l'esterno soggette a riqualificazione

Zona climatica	**U** (W/m^{2}K)	
	2015(1)	**2021**(2)
A e B	0,45	0,40
C	0,40	0,36
D	0,36	0,32
E	0,30	0,28
F	0,28	0,26

Tabella 2 - Trasmittanza termica U massima delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno soggette a riqualificazione

Zona climatica	**U** (W/m^{2}K)	
	2015(1)	**2021**(2)
A e B	0,34	0,32
C	0,34	0,32
D	0,28	0,26
E	0,26	0,24
F	0,24	0,22

Tabella 3 - Trasmittanza termica U massima delle strutture opache orizzontali di pavimento, verso l'esterno soggette a riqualificazione

Zona climatica	**U** (W/m^{2}K)	
	2015(1)	**2021**(2)
A e B	0,48	0,42
C	0,42	0,38
D	0,36	0,32
E	0,31	0,29
F	0,30	0,28

Tabella 4 - Trasmittanza termica U massima delle chiusure tecniche trasparenti e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati soggette a riqualificazione

Zona climatica	**U** (W/m^2K)	
	2015[(1)]	**2021**[(2)]
A e B	3,20	3,00
C	2,40	2,00
D	2,10	1,80
E	1,90	1,40
F	1,70	1,00

1. Nel caso in cui fossero previste aree limitate di spessore ridotto, quali sottofinestre e altri componenti, i limiti devono essere rispettati con riferimento alla trasmittanza media della rispettiva facciata
2. Nel caso di strutture delimitanti lo spazio climatizzato verso ambienti non climatizzati, i valori limite di trasmittanza devono essere rispettati dalla trasmittanza della struttura diviso per il fattore di correzione dello scambio termico tra ambiente climatizzato e non climatizzato, come indicato nella norma UNI TS 11300-1 in forma tabellare.
3. Nel caso di strutture rivolte verso il terreno, i valori limite di trasmittanza devono essere rispettati dalla trasmittanza equivalente della struttura tenendo conto dell'effetto del terreno calcolata secondo UNI EN ISO 13370.
4. I valori di trasmittanza delle precedenti tabelle 1, 2 e 3, si considerano comprensive dei ponti termici all'interno delle strutture oggetto di riqualificazione (a esempio ponte termico tra finestra e muro) e di metà del ponte termico al perimetro della superficie oggetto di riqualificazione.

Tabella 5- Valore del fattore di trasmissione solare totale g_{gl+sh} per componenti finestrati con orientamento da Est a Ovest passando per Sud, in presenza di una schermatura mobile.

Zona climatica	g_{gl+sh}	
	2015[(1)]	**2021**[(2)]
Tutte le zone	0,35	0,35

(1) dal 1 luglio 2015 per tutti gli edifici
(2) dal 1 gennaio 2021 per tutti gli edifici

1.2 Impianti tecnici

1. Negli edifici esistenti sottoposti a riqualificazione energetica, l'efficienza media stagionale minima dell'impianto termico di climatizzazione si determina attraverso i valori dei parametri caratteristici corrispondenti riportati al paragrafo 1.2 dell'Appendice A.

1.3 Requisiti

1.3.1 Requisiti per generatore di calore a combustibile liquido e gassoso

1. Il rendimento di generazione utile minimo, riferito al potere calorifico inferiore, per caldaie a combustibile liquido e gassoso è pari a 90 + 2 log Pn, dove log Pn è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore, espressa in kW. Per valori di Pn maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.
2. Qualora, nella mera sostituzione del generatore, per garantire la sicurezza, non fosse possibile rispettare le condizioni suddette, in particolare nel caso in cui il sistema fumario per l'evacuazione dei prodotti della combustione sia al servizio di più utenze e sia di tipo collettivo ramificato, si applicano le seguenti prescrizioni:
   a) installazione di caldaie che abbiano rendimento termico utile a carico parziale pari al 30 per cento della potenza termica utile nominale maggiore o uguale a 85 + 3 log Pn; dove log Pn è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore o dei generatori di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW. Per valori di Pn maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;
   b) in alternativa alla lettera a), installazione di apparecchio avente efficienza energetica stagionale di riscaldamento ambiente (ηs) conforme a quanto previsto dal Regolamento UE n. 813/2013;
   c) predisposizione di una dettagliata relazione che attesti i motivi della deroga dalle disposizioni del comma 1, da allegare al libretto di impianto di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 febbraio 2014 e successive modificazioni.

1.3.2 Requisiti per pompe di calore e macchine frigorifere

Tabella 6 – Requisiti e condizioni di prova per pompe di calore elettriche servizio riscaldamento (macchine reversibili e non)

Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	Ambiente esterno [ºC]	Ambiente interno [ºC]	COP
aria/aria	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entr.: 15	3,5
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento ≤ 35 kW	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	3,8
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento ≥35 kW	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	3,5
salamoia/aria	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entr.: 15	4,0
salamoia/ acqua	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,0
acqua/aria	Temperatura entrata: 15 Temperatura uscita: 12	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido entrata: 15	4,2
acqua/acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,2

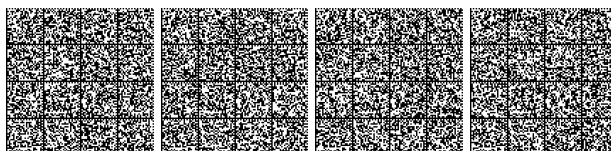



Tabella 7 – Requisiti e condizioni di prova per pompe di calore elettriche servizio raffrescamento (macchine reversibili e non)

Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	**Ambiente esterno [ºC]**	**Ambiente interno [ºC]**	**EER**
aria/aria	Bulbo secco all'entrata : 35 Bulbo umido all'entr.: 24	Bulbo secco all'entrata: 27 Bulbo umido all'entr.: 19	3,0
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento ≤ 35 kW	Bulbo secco all'entrata : 35 Bulbo umido all'entr.: 24	Temperatura entrata: 23 Temperatura uscita: 18	3,5
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento ≥35 kW	Bulbo secco all'entrata : 35 Bulbo umido all'entr.: 24	Temperatura entrata: 23 Temperatura uscita: 18	3,0
salamoia/aria	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	Bulbo secco all'entrata: 27 Bulbo umido all'entr.: 19	4,0
salamoia/ acqua	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	Temperatura entrata: 23 Temperatura uscita: 18	4,0
acqua/aria	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	Bulbo secco all'entrata: 27 Bulbo umido all'entr.: 19	4,0
acqua/acqua	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	Temperatura entrata: 23 Temperatura uscita: 18	4,2

Tabella 8 – Requisiti e condizioni di prova per pompe di calore ad assorbimento ed endotermiche servizio riscaldamento (macchine reversibili e non)

Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	**Ambiente esterno [ºC]**	**Ambiente interno [ºC] (*)**	**GUE**
aria/aria	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Bulbo secco all'entrata: 20 °C	1,38
aria/acqua	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Temperatura all'entrata:30 °C **(*)**	1,30
salamoia/aria	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20 °C	1,45
salamoia/ acqua	Temperatura entrata: 0	Temperatura all'entrata:30 °C **(*)**	1,40
acqua/aria	Temperatura entrata: 10	Bulbo secco all'entrata: 20 °C	1,50
acqua/acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura all'entrata:30 °C **(*)**	1,45

(*) Δt : pompe di calore ad assorbimento 30-40°C - pompe di calore a motore endotermico 30-35°C

Tabella 9 – Requisiti di efficienza energetica per pompe di calore ad assorbimento ed endotermiche per il servizio di raffrescamento, per tutte le tipologie.

Tipo di pompa di calore	**EER**
Assorbimento ed endotermiche	0,6

I valori di cui alle Tabelle del paragrafo 1.3.2 possono essere ridotti del 5% per macchine elettriche con azionamento a velocità variabile.

La prestazione delle macchine deve essere misurata in conformità alle seguenti norme:

a) per le pompe di calore elettriche in base alla UNI EN 14511;

b) per le pompe di calore a gas ad assorbimento in base alla UNI EN 12309-2 (valori di prova sul p.c.i.);
c) per le pompe di calore a gas endotermiche non essendoci una norma specifica, si procede in base alla UNI EN 14511.

ALLEGATO 2
(Articolo 3)

NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO PER IL CALCOLO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Gli aggiornamenti delle norme tecniche riportate nel presente allegato o le eventuali norme sostitutive o integrative, subentrano o si aggiungono direttamente alle corrispondenti norme dell'elenco che segue.

Norme quadro di riferimento nazionale

UNI/TS 11300-1 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale.

UNI/TS 11300-2 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione.

UNI/TS 11300-3 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva.

UNI/TS 11300-4 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.

Raccomandazione CTI 14 Prestazioni energetiche degli edifici – Determinazione della prestazione energetica per la classificazione dell'edificio.

Norme tecniche a supporto

UNI EN ISO 6946 Componenti ed elementi per edilizia – Resistenza termica e trasmittanza termica – Metodo di calcolo.

UNI 10339 Impianti aeraulici ai fini del benessere. Generalità classificazione e requisiti. Regole per la richiesta di offerta.

UNI 10349 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici.

UNI/TR 11328-1 Energia solare - Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia - Parte 1: Valutazione dell'energia raggiante ricevuta.

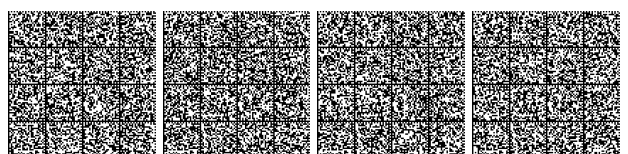
UNI EN 13789 Prestazione termica degli edifici – Coefficiente di perdita di calore per trasmissione – Metodo di calcolo.

UNI EN ISO 13786 Prestazione termica dei componenti per edilizia – Caratteristiche termiche dinamiche – Metodi di calcolo.

UNI EN ISO 13790 Prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento.

UNI EN ISO 10077-1	Prestazione termica di finestre, porte e chiusure – Calcolo della trasmittanza termica – Metodo semplificato.
UNI EN ISO 12631	Prestazione termica delle facciate continue – Calcolo della trasmittanza termica.
UNI EN ISO 13370	Prestazione termica degli edifici – Trasferimento di calore attraverso il terreno – Metodi di calcolo.
UNI EN 12831	Impianti di riscaldamento negli edifici – Metodo di calcolo del carico termico di progetto.
UNI EN 15193	Prestazione energetica degli edifici – Requisiti energetici per illuminazione.
UNI EN ISO 10211	Ponti termici in edilizia – Flussi termici e temperature superficiali – Calcoli dettagliati.
UNI EN ISO 14683	Ponti termici nelle costruzioni edili – Trasmittanza termica lineare – Metodi semplificati e valori di progetto.
UNI EN ISO 13788	Prestazione igrometrica dei componenti e degli elementi per l'edilizia. Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e condensa interstiziale – Metodo di calcolo.
UNI EN 13363-1	Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate – Calcolo della trasmittanza totale e luminosa - Parte 1: Metodo semplificato.
UNI EN 13363-2	Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate – Calcolo della trasmittanza totale e luminosa – Parte 2: Metodo di calcolo dettagliato.

Banche dati

UNI 10351	Materiali da costruzione – Conduttività termica e permeabilità al vapore.
UNI EN ISO 10456	Materiali e prodotti per edilizia - Proprietà igrometriche - Valori tabulati di progetto e procedimenti per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto.
UNI 10355	Murature e solai – Valori di resistenza termica e metodo di calcolo.
UNI EN 1745	Muratura e prodotti per muratura – Metodi per determinare i valori termici di progetto.
UNI/TR 11552	Abaco delle strutture costituenti l'involucro opaco degli edifici. Parametri termofisici.
UNI EN 410	Vetro per edilizia – Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate.
UNI EN 673	Vetro per edilizia – Determinazione della trasmittanza termica (valore U) – Metodo di calcolo.

15A05198

DECRETO 26 giugno 2015.

Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici.

IL MINISTRO
DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DI CONCERTO CON

IL MINISTRO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI

E CON

IL MINISTRO PER LA SEMPLIFICAZIONE
E LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Vista la direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia;

Visto il decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni, recante recepimento della direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia, di seguito decreto legislativo;

Visto il Titolo I del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e in particolare:

l'art. 4, comma 1, che prevede che con uno o più decreti siano definite le modalità di applicazione della metodologia di calcolo delle prestazioni energetiche e l'utilizzo delle fonti rinnovabili negli edifici, delle prescrizioni e dei requisiti, in relazione ai paragrafi 1 e 2 dell'allegato I della predetta direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia, tenendo conto dei criteri generali riportati allo stesso art. 4, comma 1, lettere *a)* e *b)* del decreto legislativo;

l'art. 6, comma 12, che prevede l'adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2009 recante "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici", avvalendosi delle metodologie di calcolo definite con i decreti di cui all'art. 4, comma 1 del decreto legislativo;

l'art. 8, comma 1 che prevede che il progettista o i progettisti, nell'ambito delle rispettive competenze edili, impiantistiche termotecniche, elettriche e illuminotecniche, inseriscano i calcoli e le verifiche previste dal decreto legislativo nella relazione tecnica di progetto attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e dei relativi impianti termici;

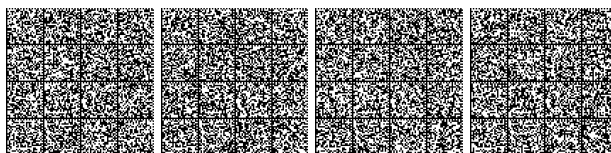
l'art. 9, comma 1, che, fermo restando il rispetto dell'art. 17, assegna alle regioni e alle province autonome di Trento e Bolzano l'attuazione delle disposizioni per l'efficienza energetica contenute nel medesimo decreto legislativo;

l'art. 9, comma 5-*sexies*, che prevede che le regioni e le province autonome collaborino con il Ministero dello sviluppo economico per la definizione congiunta di metodologie di calcolo della prestazione energetica degli edifici, di metodologie per la determinazione dei requisiti minimi di edifici e impianti, di sistemi di classificazione energetica degli edifici, compresa la definizione del sistema informativo comune nonché per la redazione del Piano d'azione destinato ad aumentare il numero di edifici a energia quasi zero e dell'azione di monitoraggio, analisi, valutazione e adeguamento della normativa energetica nazionale e regionale di cui agli articoli 10 e 13 del decreto legislativo;

Visto il comma 4, dell'art. 16, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modifiche ed integrazioni, concernente le modalità di modifica degli allegati al medesimo decreto legislativo;

Visto il decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, che definisce gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nei nuovi edifici o negli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti;

Visto il decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115, di attuazione della direttiva 2006/32/CE;

Visto il decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102, di attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica ed in particolare l'art. 14, comma 10, che prevede l'adozione del decreto in oggetto in tempi brevi, favorendo l'applicazione omogenea su tutto il territorio nazionale di regole semplici per la valutazione della prestazione energetica e l'attestazione della prestazione energetica degli edifici;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74 recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 75 recante la disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare l'attestazione della prestazione energetica degli edifici;

Visto il decreto di cui all'art. 4, comma 1 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e successive modificazioni, concernente il calcolo della prestazione energetica negli edifici e i nuovi requisiti minimi di efficienza energetica;

Considerato l'esito positivo delle consultazioni con le principali associazioni di categoria interessate;

Considerato che il presente decreto costituisce uno strumento indispensabile per la promozione degli edifici a energia quasi zero, fissata dalla direttiva 2010/31/UE;

Sentito il parere della Conferenza unificata nella seduta del 18 giugno 2015;

Decreta:

Art. 1.

Ambito di intervento e finalità

1. Ai sensi dell'art. 8, comma 1 del decreto legislativo, il presente decreto definisce gli schemi e le modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto, in funzione delle diverse tipologie di lavori: nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti, interventi di riqualificazione energetica.

Art. 2.

Relazioni tecniche di progetto

1. Sono approvati gli schemi di relazione tecnica di progetto di cui all'art. 8, comma 1 del decreto legislativo, riportati negli allegati al presente decreto.

Art. 3.

Disposizioni finali ed entrata in vigore

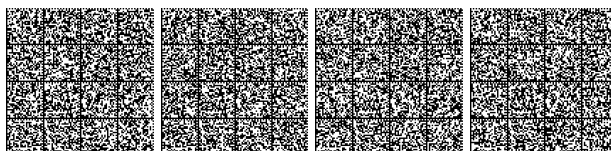
1. Le disposizioni di cui al presente decreto, ivi compresi gli allegati, che ne costituiscono parte integrante, entrano in vigore a decorrere dal giorno successivo a quello della sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana. Le disposizioni di cui al presente decreto, ivi compresi gli allegati, hanno efficacia a decorrere dall'entrata in vigore del decreto di cui all'art. 4, comma 1 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e successive modificazioni.

2. Gli allegati al presente decreto, ove necessario, sono modificati con decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, il Ministro per la semplificazione e la pubblica amministrazione e sentito il parere della Conferenza Unificata.

Roma, 26 giugno 2015

Il Ministro dello sviluppo economico
GUIDI

Il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti
DELRIO

Il Ministro per la semplificazione e la pubblica amministrazione
MADIA

ALLEGATO 1

RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

Nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti di primo livello, edifici ad energia quasi zero

Un edificio esistente è sottoposto a ristrutturazione importante di primo livello quando l'intervento ricade nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.1, comma 3, lettera a) dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005.

Il seguente schema di relazione tecnica contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti. Lo schema di relazione tecnica si riferisce all'applicazione integrale del decreto legislativo 192/2005.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di ……………………….. Provincia ………………………….

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere)
……
……
…………………………………………………………………………

Edificio pubblico <> sì <> no
Edificio a uso pubblico <> sì <> no

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa indicare che è da edificare nel terreno di cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Urbano)
Mappale:……
Sezione:………..
Foglio:………
Particella:………..
Subalterni:………
……

Richiesta Permesso di Costruire n………… del……………………
Permesso di Costruire / DIA/ SCIA / CIL o CIA n………… del……………………
Variante Permesso di Costruire/ DIA/ SCIA / CIL o CIA n………… del……………………

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)

……

Numero delle unità immobiliari ………………………….

Committente(i) ……………………………………………………………………………………………..

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio
………
………

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio
…….……
……….
Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio ………………………………………………………..
Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio ……………………………………………………

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE)
……….....

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono costituiti dai primi tre allegati obbligatori di cui al punto 8 della presente relazione.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) GG: ……………………………………….

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) °K: ……

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma °K : ……………………………………...

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V) m^3 ……….

Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S) m^2………..

Rapporto S/V 1/m ………

Superficie utile climatizzata dell'edificio m^2………..

Valore di progetto della temperatura interna invernale °C………..

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale % ………..

Presenza sistema di contabilizzazione del calore <> sì <> no

specificare se con metodo diretto o indiretto ………………………………………………………………………..

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V) m^3 ……….

Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S) m^2………..

Superficie utile climatizzata dell'edificio m^2………..

Valore di progetto della temperatura interna estiva °C……….

Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva % ……….

Presenza sistema di contabilizzazione del freddo <> sì <> no

specificare se con metodo diretto o indiretto …………………………………………………………………………

Informazioni generali e prescrizioni

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m <> sì <> no

Se "sì" descrivere le opere edili ed impiantistiche previste necessarie al collegamento alle reti. Se non sono state predisposte opere inserire la motivazione:

……
……
……

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS), classe: ……………………………….. (min = classe B norma UNI EN 15232)

Adozione di materiali ad elevata riflettenza solare per le coperture <> sì <> no

Se "sì" descrizione e caratteristiche principali:
……….
Valore di riflettenza solare = ………………………> 0.65 per coperture piane
Valore di riflettenza solare = ………………………> 0.30 per coperture a falda
Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:
……….

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture <> sì <> no

Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:
……….

Adozione di misuratori d'energia (Energy Meter) <> sì <> no

Se "sì" descrizione e caratteristiche principali
……….

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore <> sì <> no

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo <> sì <> no

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'A.C.S. <> sì <> no

Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo e definire quale sistema di contabilizzazione è stato utilizzato:
……….
……….

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

Produzione di energia termica

Indicare la % di copertura tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, dei consumi previsti per:

- acqua calda sanitaria (%): ……………………………………………………………………………………
- acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva (%): …………………….…………..

Produzione di energia elettrica

Indicare la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno S (mq): ……………………………………………………
- potenza elettrica P=(1/K)*S : ………………………………………………………………......................................

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:
………
………
………
………

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale <> sì <> no

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale <> sì <> no

Se "no" documentare le ragioni tecniche che hanno portato alla non utilizzazione:

………
………

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:

………
……..

Verifiche di cui alla lettera b) del punto 3.3.4 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005

Tutte le pareti opache verticali ad eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest/nord/nord-est:

Valore della massa superficiale parete M_S: ……… > 230 kg/mq

Valore del modulo della trasmittanza termica periodica Y_{IE} ……… < 0,10 $W/m^2°K$

Tutte le pareti opache verticali ed orizzontali:

Valore del modulo della trasmittanza termica periodica Y_{IE} ……… < 0,18 $W/m^2°K$

Verifiche di cui alla lettera c) del punto 3.3.4 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005

………
……..

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

Tipologia, Sistemi di generazione, Sistemi di termoregolazione, Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica, Sistemi di distribuzione del vettore termico, Sistemi di ventilazione forzata, Sistemi di accumulo termico, Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (norma UNI 8065) <> sì <> no

Durezza totale dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW gradi francesi ………………………

Filtro di sicurezza <> sì <> no

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria <> sì <> no

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto <> sì <> no

Caldaia/Generatore di aria calda

Generatore di calore a biomassa <> sì <> no

Se "sì" verificare il rispetto del valore del rendimento termico utile nominale in relazione alle classi minime di cui alle pertinenti norme UNI-EN di prodotto.

Combustibile utilizzato: ……………………………………….

Fluido termovettore: …………………………………………..

Sistema di emissione (specificare bocchette/pannelli radianti/ radiatori/ strisce radianti/ termoconvettori/ travi fredde/ ventilconvettori/ altro):
....
....
....

Valore nominale della potenza termica utile kW ………………………….

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn

Valore di progetto % ………………….

Rendimento termico utile al 30% Pn

Valore di progetto % …………………

Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare i tipi e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili

Pompa di calore : <> elettrica <> a gas

Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno) ……………………….

Lato esterno (specificare aria/acqua/suolo - sonde orizzontali/ suolo - sonde verticali/altro):
………

Fluido lato utenze (specificare aria/acqua/altro):

………

Potenza termica utile riscaldamento ………………………………………

Potenza elettrica assorbita …………………………………………………

Coefficiente di prestazione (COP) ………………………………………

Indice di efficienza energetica (EER) …………………………………….

Impianti di micro-cogenerazione

Rendimento energetico delle unità di produzione PES = ………… ≥ 0 (0,15 per impianti di cogenerazione)

Procedura di calcolo del PES:………………………………………………………………………………………

……

Teleriscaldamento/teleraffrescamento

Certificazione atta a comprovare i fattori di conversione in energia primaria in energia termica fornita al punto di consegna dell'edificio: <> sì <> no

Se sì indicare il protocollo …………………………… e i fattori di conversione ………………………

……….

Valore nominale della potenza termica utile dello scambiatore di calore kW …………………

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della

specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Tipo di conduzione invernale prevista: …………………………………………………………………………..

Tipo di conduzione estiva prevista: …………………………………………………………………………………

Sistema di gestione dell'impianto termico: …………………………………………………………………………

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati) …………………………………….

Centralina climatica, Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore ……………………………..

Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari

Numero di apparecchi, Descrizione sintetica delle funzioni, Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)

Numero di apparecchi, Descrizione sintetica del dispositivo

………

………

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Numero di apparecchi (quando applicabile), Tipo, Potenza termica nominale (quando applicabile)

………

………

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali (indicare con quale norma è stato eseguito il dimensionamento)

………

………

g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)

Descrizione e caratteristiche principali

………

………

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

(Tipologia, conduttività termica, spessore)

………

………

i) Schemi funzionali degli impianti termici

In allegato inserire schema unifilare degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e la potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e tipo dei generatori;
- il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione,
- il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

………

………

5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

………

………

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

………

………

5.5 Altri impianti

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionali e schemi funzionali in allegato.

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili ………………….

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:

- tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
- gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Trasmittanza termica (U) degli elementi divisori tra alloggi o unità immobiliari confinanti (distinguendo pareti verticali e solai):

………

Confronto con il valore limite pari a ………… 0,8 W/m^2K

Verifica termoigrometrica

(Vedi allegati alla presente relazione)

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) - specificare per le diverse zone: …………………………………………

Portata d'aria di ricambio (G) solo nei casi di ventilazione meccanica controllata:………. m^3/h

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto) ……….. m^3/h

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto): ………………………...

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m^2 anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

- H'_T: coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente: ………………. (UNI EN ISO 13789);

  $H'_{T,L}$: coefficiente medio globale limite di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (Tabella 10 appendice A all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005);

  Verifica $H'_T < H'_{T,L}$ ………………………………………………………
- $A_{sol,est} / A_{sup\ utile}$ = ………………..< $(A_{sol,est} / A_{sup\ utile})_{limite}$ (Tabella 11 appendice A all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005)
- $EP_{H,nd}$: indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio …………………….;

  $EP_{H,nd,limite}$,: indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale calcolato nell'edificio di riferimento;

  Verifica $EP_{H,nd} < EP_{H,nd,limite}$ ………………………………………………………
- $EP_{C,nd}$: indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio (compreso l'eventuale controllo dell'umidità)……………………..;

  $EP_{C,nd,limite}$ indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva calcolato nell'edificio di riferimento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità);

  Verifica $EP_{C,nd} < EP_{C,nd,limite}$ ………………………………………………………
- $EP_{gl} = EP_H + EP_W + EP_V + EP_C + EP_L + EP_T$: indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria) Questo indice può essere espresso in energia primaria totale ($EP_{gl,tot}$) e in energia primaria non rinnovabile ($EP_{gl,nren}$)

  $EP_{gl,tot}$: indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria totale)………………;

  $EP_{gl,tot,limite}$: indice della prestazione energetica globale dell'edificio calcolato nell'edificio di riferimento (Energia primaria totale)…………………….;

  Verifica $EP_{gl,tot} < EP_{gl,tot,limite(20..)}$ ………………………………………………………
- η_H: efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento …………………….;

  $\eta_{H,limite}$ efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento;

  Verifica $\eta_H > \eta_{H,limite}$ ……………………………………………………………
- η_W: efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria…………………..;

  $\eta_{W,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria calcolato nell'edificio di riferimento;

  Verifica $\eta_W > \eta_{W,limite}$ ……………………………..
- η_C: efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità)…………;

  $\eta_{C,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento calcolato nell'edificio di riferimento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità);

  Verifica $\eta_C > \eta_{C,limite}$ ……………………………………………………

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

- tipo collettore (specificare non vetrato/ vetrato/ sottovuoto/ altro): ……………………………………

- tipo installazione (specificare integrati/ parzialmente integrati/ altro): ………………………………..
- tipo supporto (specificare su supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro): ………
- inclinazione (°) e orientamento: ……………………………………………………………………….........
- capacità accumulo/scambiatore: ………………………………………………………………………..

Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): ………………..

Potenza installata e percentuale di copertura del fabbisogno annuo: ……………………………………….........

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto (specificare grid connected/ stand alone): ………………………………………
- tipo moduli (specificare silicio monocristallino/ silicio policristallino/ film sottile/ altro): …………...
- tipo installazione (specificare integrati/ parzialmente integrati/ altro): ……………………………….
- tipo supporto (specificare supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro): …………
- inclinazione (°) e orientamento: ………………………………………………………………………...

Potenza installata e percentuale di copertura del fabbisogno annuo: ……………………………………….........

e) Consuntivo energia

- energia consegnata o fornita ($E_{,del}$):
- energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$):
- energia esportata (E_{exp}):
- energia rinnovabile in situ:
- fabbisogno annuale globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$)**:**

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Schede in allegato

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

…………………………………

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

[ ] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi

[ ] Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli

elementi costruttivi

[ ] Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

[ ] Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo 'Dati relativi agli impianti punto 5.1 lettera i' e dei punti 5.2, 5.3, 5.4, 5.5

[ ] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termo igrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali

[ ] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria

[ ] Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza

Altri eventuali allegati non obbligatori …………….

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto, iscritto a (indicare albo, ordine o collegio professionale di appartenenza, nonché provincia, numero dell'iscrizione) essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo 192/2005 ……….

Dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005 …………….;

b) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28;

c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data Firma

ALLEGATO 2

RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

Riqualificazione energetica e ristrutturazioni importanti di secondo livello. Costruzioni esistenti con riqualificazione dell'involucro edilizio e di impianti termici.

Un edificio esistente è sottoposto a riqualificazione energetica quando i lavori, in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, ricadono nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.2 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, ed insistono su elementi edilizi facenti parte dell'involucro edilizio che racchiude il volume condizionato e/o impianti aventi proprio consumo energetico.

La seguente relazione tecnica contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti. Lo schema di relazione tecnica si riferisce ad un'applicazione parziale del decreto legislativo 192/2005.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di ……………………….. Provincia ………………………….

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere)
………
………
…………………………………………………………………………

Edificio pubblico <> sì <> no
Edificio a uso pubblico <> sì <> no

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa indicare che è da edificare nel terreno di cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Urbano)
Mappale:………
Sezione:………..
Foglio:……
Particella:……..
Subalterni:…….
……

Richiesta Permesso di Costruire n………… del……………………
Permesso di Costruire / DIA/ SCIA / CIL o CIA n………… del……………………
Variante Permesso di Costruire/ DIA/ SCIA / CIL o CIA n………… del……………………

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)

………
Numero delle unità immobiliari ………………………….

Committente(i) ……………………………………………………………………………………..

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell’isolamento termico e del sistema di ricambio dell’aria dell'edificio
……
……

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell’isolamento termico e del sistema di ricambio dell’aria dell'edificio
…….……
…….
Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio ……………………………………………………………..
Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio …………………………………………………

Tecnico incaricato per la redazione dell’Attestato di Prestazione Energetica (APE)
……......

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL’EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i primi tre allegati obbligatori di cui al punto 8 della presente relazione.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) GG: ……………………………………….

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) °K: ……

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma °K : …………………………………...

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL’EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V) m³ ……….

Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S) m²………..

Rapporto S/V 1/m ………

Superficie utile climatizzata dell’edificio m²………..

Valore di progetto della temperatura interna invernale °C………..

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale % ………..

Presenza sistema di contabilizzazione del calore <> sì <> no

specificare se con metodo diretto o indiretto ………………………………………………………………………..

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V) m³ ……….

Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S) m²………..

Superficie utile climatizzata dell’edificio m²………..

Valore di progetto della temperatura interna estiva °C……….

Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva % ……….

Presenza sistema di contabilizzazione del freddo <> sì <> no

specificare se con metodo diretto o indiretto …………………………………………………………………………

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettenza solare per le coperture <> sì <> no

Se "sì" descrizione e caratteristiche principali:

…….

Valore di riflettenza solare = ………………………> 0.65 per coperture piane

Valore di riflettenza solare = ………………………> 0.30 per coperture a falda

Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:

…….

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture <> sì <> no

Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

…….

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare <> sì <> no

Se "sì" descrizione e caratteristiche principali

…….

Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti centralizzati di climatizzazione invernale <> sì <> no

Se "no" documentare le ragioni tecniche che hanno portato alla non utilizzazione

…….

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

Tipologia, Sistemi di generazione, Sistemi di termoregolazione, Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica, Sistemi di distribuzione del vettore termico, Sistemi di ventilazione forzata, Sistemi di accumulo termico, Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (norma UNI 8065) <> sì <> no

Durezza totale dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW gradi francesi ………………………

Filtro di sicurezza <> sì <> no

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria <> sì <> no

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto <> sì <> no

Caldaia/Generatore di aria calda

Generatore di calore a biomassa <> sì <> no

Se "sì" verificare il rispetto del valore del rendimento termico utile nominale in relazione alle classi minime di cui alle pertinenti norme UNI-EN di prodotto.

Combustibile utilizzato: ………………………………………….

Fluido termovettore: ……………………………………………..

Sistema di emissione (specificare bocchette/pannelli radianti/ radiatori/ strisce radianti/ termoconvettori/ travi fredde/ ventilconvettori/ altro):
....
....
....

Valore nominale della potenza termica utile kW ………………………….

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn

Valore di progetto % ………………….

Rendimento termico utile al 30% Pn

Valore di progetto % …………………

Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare i tipi e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili

Pompa di calore : <> elettrica <> a gas

Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno) ……………………….

Lato esterno (specificare aria/acqua/suolo - sonde orizzontali/ suolo - sonde verticali/altro):
……

Fluido lato utenze (specificare aria/acqua/altro):

……

Potenza termica utile riscaldamento ………………………………………

Potenza elettrica assorbita …………………………………………………

Coefficiente di prestazione (COP) ………………………………………

Indice di efficienza energetica (EER) …………………………………….

Impianti di micro-cogenerazione

Rendimento energetico delle unità di produzione PES = ………… ≥ 0 (0,15 per impianti di cogenerazione)

Procedura di calcolo del PES:………………………………………………………………………………………

………

Teleriscaldamento/teleraffrescamento

Certificazione atta a comprovare i fattori di conversione in energia primaria in energia termica fornita al punto di consegna dell'edificio: <> sì <> no

Se sì indicare il protocollo …………………………… e i fattori di conversione ………………………

……….

Valore nominale della potenza termica utile dello scambiatore di calore kW …………………

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Tipo di conduzione invernale prevista: ……………………………………………………………………………..

Tipo di conduzione estiva prevista: ………………………………………………………………………………

Sistema di gestione dell'impianto termico: ………………………………………………………………………

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati) …………………………………….

Centralina climatica, Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore …………………………..

Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari

Numero di apparecchi, Descrizione sintetica delle funzioni, Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)

Numero di apparecchi, Descrizione sintetica del dispositivo

……

……

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Numero di apparecchi (quando applicabile), Tipo, Potenza termica nominale (quando applicabile)

……

……

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali (indicare con quale norma è stato eseguito il dimensionamento)

……

……

g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)

Descrizione e caratteristiche principali

……

……

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

(Tipologia, conduttività termica, spessore)

……

……

i) Schemi funzionali degli impianti termici

In allegato inserire schema unifilare degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e la potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e tipo dei generatori;
- il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione,
- il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

………

………

5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

………

………

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

………

………

5.5 Altri impianti

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionali e schemi funzionali in allegato.

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili ………………….

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Specificare per ogni elemento edilizio:

- Tipo involucro (solaio/copertura/parete perimetrale esterna/parete verticale disperdente su sottotetto non riscaldato/ ambiente non riscaldato/terreno)
- Caratteristiche del materiale isolante

  inserimento [ ] cappotto esterno [ ] cappotto interno [ ] intercapedine

  spessore (cm) ……………..

  tipo ………
- Trasmittanza ante operam ……………………… (W/m^{2}K)
- Trasmittanza post operam ……………………… (W/m^{2}K)
- Trasmittanza periodica Yie (p.o.) ……………… (W/m^{2}K)

Caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti verticali opachi dell'involucro edilizio interessati all'intervento
Confronto con i valori limite riportati nella tabella 1 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005
Vedi allegati alla presente relazione

Caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti orizzontali o inclinati opachi dell'involucro edilizio interessati all'intervento
Confronto con i valori limite riportati nella tabella 2 e 3 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005
Vedi allegati alla presente relazione

Caratteristiche termiche delle chiusure tecniche trasparenti, apribili ed assimilabili dell'involucro edilizio interessati

all'intervento
Confronto con i valori limite riportati nella tabella 4 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005
Classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni
Vedi allegati alla presente relazione

Caratteristiche termiche delle chiusure tecniche opache, apribili ed assimilabili dell'involucro edilizio
Confronto con i valori limite riportati nella tabella 4 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005
Classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni
Vedi allegati alla presente relazione

Valore del Fattore di trasmissione solare totale (g_{gl+sh}) della componente vetrata esposte nel settore Ovest-Sud-Est
Confronto con il Valore Limite del Fattore di trasmissione solare totale della componente vetrata esposte nel settore Ovest-Sud-Est presente nella tabella 5 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005

Trasmittanza termica (U) degli elementi divisori tra alloggi o unità immobiliari confinanti
(distinguendo pareti verticali e solai)
Confronto con il valore limite pari a ………… 0,8 W/m^2K

Verifica termoigrometrica
(Vedi allegati alla presente relazione)

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) - specificare per le diverse zone

Portata d'aria di ricambio (G) solo nei casi di ventilazione meccanica controllata………….. m^3/h

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto) …………m^3/h

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto)

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m^2 anno, così come definite al comma 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

- H'_T: coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente: ………………. (UNI EN ISO 13789);

  $H'_{T,L}$: coefficiente medio globale limite di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (Tabella 10 appendice A all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005);

  Verifica $H'_T < H'_{T,L}$ ………………………………………………………

- η_H: efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento …………………….;

  $\eta_{H,limite}$ efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento;

  Verifica $\eta_H > \eta_{H,limite}$ ……………………………………………………………

- η_W: efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria…………………..;

  $\eta_{W,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria calcolato nell'edificio di riferimento;

  Verifica $\eta_W > \eta_{W,limite}$ ……………………………..

- η_C: efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità)…………;

  $\eta_{C,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento calcolato nell'edificio di riferimento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità);

  Verifica $\eta_C > \eta_{C,limite}$ ....

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

- tipo collettore (specificare non vetrato/ vetrato/ sottovuoto/ altro): ……………………………………
- tipo installazione (specificare integrati/ parzialmente integrati/ altro): ………………………………..
- tipo supporto (specificare su supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro): ………
- inclinazione (°) e orientamento: ……………………………………………………………….........
- capacità accumulo/scambiatore: ……………………………………………………………………..

  Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): ………………..

  Potenza installata e percentuale di copertura del fabbisogno annuo: ……………………………………........

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto (specificare grid connected/ stand alone): ………………………………………
- tipo moduli (specificare silicio monocristallino/ silicio policristallino/ film sottile/ altro): …………...
- tipo installazione (specificare integrati/ parzialmente integrati/ altro): ……………………………….
- tipo supporto (specificare supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro): …………
- inclinazione (°) e orientamento: ……………………………………………………………………...

Potenza installata e percentuale di copertura del fabbisogno annuo: ……………………………………........

e) Consuntivo energia

- energia consegnata o fornita ($E_{,del}$):
- energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$):
- energia esportata (E_{exp}):
- energia rinnovabile in situ:
- fabbisogno annuale globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$):

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Schede in allegato

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

…………………………………

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

[ ] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi

[ ] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali

[ ] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e loro permeabilità all'aria

[ ] Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo 'Dati relativi agli impianti punto 5.1 lettera i' e dei punti 5.2, 5.3, 5.4, 5.5

Altri eventuali allegati non obbligatori …………………….

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto, iscritto a (indicare albo, ordine o collegio professionale di appartenenza, nonché provincia, numero dell'iscrizione) essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo 192/2005 ……….

Dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005 …………….;

b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data Firma

ALLEGATO 3

RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

Riqualificazione energetica degli impianti tecnici

Un edificio esistente è sottoposto a riqualificazione energetica degli impianti tecnici quando i lavori in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, insistono su impianti aventi proprio consumo energetico.

La seguente relazione tecnica contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti. Lo schema di relazione tecnica si riferisce ad un'applicazione parziale del decreto legislativo 192/2005.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di ……………………….. Provincia ………………………….

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere)
………
………
…………………………………………………………………………………

Edificio pubblico <> sì <> no
Edificio a uso pubblico <> sì <> no

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa indicare che è da edificare nel terreno di cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Urbano)
Mappale:……
Sezione:………..
Foglio:………
Particella:……..
Subalterni:……….
………

Richiesta Permesso di Costruire n………… del……………………
Permesso di Costruire / DIA/ SCIA / CIL o CIA n………… del……………………
Variante Permesso di Costruire/ DIA/ SCIA / CIL o CIA n………… del……………………

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)

………
Numero delle unità immobiliari ………………………….

Committente(i) ………………………………………………………………………………………..

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio
………

………

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell’isolamento termico e del sistema di ricambio dell’aria dell'edificio
…….……
……….
Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio ……………………………………………………………..
Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio ……………………………………………………

Tecnico incaricato per la redazione dell’Attestato di Prestazione Energetica (APE)
………......

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL’EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i primi tre allegati obbligatori di cui al punto 8 della presente relazione.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) GG: ……………………………………….

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) °K: ……

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma °K : …………………………………...

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL’EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL’EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V) m³ ……….

Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S) m²………..

Rapporto S/V 1/m ………

Superficie utile climatizzata dell’edificio m²………..

Valore di progetto della temperatura interna invernale °C………..

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale % ………..

Presenza sistema di contabilizzazione del calore <> sì <> no

specificare se con metodo diretto o indiretto ………………………………………………………………………..

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V) m³ ……….

Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S) m²………..

Superficie utile climatizzata dell’edificio m²………..

Valore di progetto della temperatura interna estiva °C……….

Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva % ……….

Presenza sistema di contabilizzazione del freddo <> sì <> no

specificare se con metodo diretto o indiretto ………………………………………………………………..

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettenza solare per le coperture <> sì <> no

Se "sì" descrizione e caratteristiche principali:
……….
Valore di riflettenza solare = ………………………> 0.65 per coperture piane
Valore di riflettenza solare = ………………………> 0.30 per coperture a falda
Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:
……….

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture <> sì <> no

Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:
……….

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare
<> sì <> no

Se "sì" descrizione e caratteristiche principali
……….

Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti centralizzati di climatizzazione invernale
<> sì <> no

Se "no" documentare le ragioni tecniche che hanno portato alla non utilizzazione
……….

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

Tipologia, Sistemi di generazione, Sistemi di termoregolazione, Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica, Sistemi di distribuzione del vettore termico, Sistemi di ventilazione forzata, Sistemi di accumulo termico, Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (norma UNI 8065) <> sì <> no

Durezza totale dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW gradi francesi ………………………

Filtro di sicurezza <> sì <> no

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria <> sì <> no

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto <> sì <> no

Caldaia/Generatore di aria calda

Generatore di calore a biomassa <> sì <> no

Se "sì" verificare il rispetto del valore del rendimento termico utile nominale in relazione alle classi minime di cui alle pertinenti norme UNI-EN di prodotto.

Combustibile utilizzato: ………………………………………….

Fluido termovettore: ……………………………………………..

Sistema di emissione (specificare bocchette/pannelli radianti/ radiatori/ strisce radianti/ termoconvettori/ travi fredde/ ventilconvettori/ altro):
....
....
....

Valore nominale della potenza termica utile kW ………………………….

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn

Valore di progetto % ………………….

Rendimento termico utile al 30% Pn

Valore di progetto % …………………

Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare i tipi e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili

Pompa di calore : <> elettrica <> a gas

Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno) ……………………….

Lato esterno (specificare aria/acqua/suolo - sonde orizzontali/ suolo - sonde verticali/altro):
……

Fluido lato utenze (specificare aria/acqua/altro):

……

Potenza termica utile riscaldamento ………………………………………

Potenza elettrica assorbita …………………………………………………

Coefficiente di prestazione (COP) ………………………………………

Indice di efficienza energetica (EER) …………………………………….

Impianti di micro-cogenerazione

Rendimento energetico delle unità di produzione PES = ………… $\geq$ 0 (0,15 per impianti di cogenerazione)

Procedura di calcolo del PES:………………………………………………………………………………………

……

Teleriscaldamento/teleraffrescamento

Certificazione atta a comprovare i fattori di conversione in energia primaria in energia termica fornita al punto di consegna dell'edificio: <> sì <> no

Se sì indicare il protocollo …………………………… e i fattori di conversione ………………………

…….

Valore nominale della potenza termica utile dello scambiatore di calore kW …………………

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Tipo di conduzione invernale prevista: ……………………………………………………………………………..

Tipo di conduzione estiva prevista: ……………………………………………………………………………………

Sistema di gestione dell'impianto termico: ……………………………………………………………………………

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati) …………………………………….

Centralina climatica, Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore ……………………………..

Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari

Numero di apparecchi, Descrizione sintetica delle funzioni, Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)

Numero di apparecchi, Descrizione sintetica del dispositivo

………

………

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Numero di apparecchi (quando applicabile), Tipo, Potenza termica nominale (quando applicabile)

………

………

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali (indicare con quale norma è stato eseguito il dimensionamento)

………

………

g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)

Descrizione e caratteristiche principali

………

………

h) Specifiche dell’isolamento termico della rete di distribuzione

(Tipologia, conduttività termica, spessore)

………

………

i) Schemi funzionali degli impianti termici

In allegato inserire schema unifilare degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e la potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e tipo dei generatori;
- il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione,
- il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

5.2 <u>Impianti fotovoltaici</u>

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

……

……

5.3 <u>Impianti solari termici</u>

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

……

……

5.4 <u>Impianti di illuminazione</u>

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

……

……

5.5 <u>Altri impianti</u>

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionali e schemi funzionali in allegato.

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili ………………….

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Si è in presenza del caso di cui al comma 1 del punto 5.3 dell'Allegato 1 al decreto sui requisiti minimi di cui all'articolo 4, comma 1 del dlgs 192/2005 <> sì <> no

Se "sì" è stata eseguita la diagnosi energetica richiesta <> sì <> no

Se "sì" esplicitare i motivi che hanno portato alla scelta della soluzione progettuale attraverso la diagnosi energetica :

……
…….

a) Ricambi d'aria

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) - specificare per le diverse zone

Portata d'aria di ricambio (G) solo nei casi di ventilazione meccanica controllata………….. m^3/h

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto) …………m^3/h

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto)

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Impianti di climatizzazione invernale:

- η_{H}: efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento …………………;

  $\eta_{H,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolata nell'edificio di riferimento

(punto 1.2 appendice A all’Allegato 1 del decreto di cui all’articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005);

Verifica $\eta_H > \eta_{H,limite}$ ....

Impianti di climatizzazione estiva:

- $\eta_{C,}$**:** efficienza media stagionale dell’impianto di climatizzazione estiva ………………….;

  $\eta_{C,limite}$**:** efficienza media stagionale dell’impianto di climatizzazione estiva calcolata nell’edificio di riferimento (punto 1.2 appendice A all’Allegato 1 del decreto di cui all’articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005);

  Verifica $\eta_C > \eta_{C,limite}$ ....

Impianti tecnologici idrico sanitari:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE <> sì <> no

- η_W: efficienza media stagionale dell’impianto idrico sanitario ………………….;
  $\eta_{W,limite}$: efficienza media stagionale dell’impianto idrico sanitario calcolata nell’edificio di riferimento (punto 1.2 appendice A all’Allegato 1 del decreto di cui all’articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005);
  Verifica $\eta_W > \eta_{W,limite}$ ....

Impianti di illuminazione:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE <> sì <> no

Impianti di ventilazione:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE <> sì <> no

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

- tipo collettore (specificare non vetrato/ vetrato/ sottovuoto/ altro): ……………………………………
- tipo installazione (specificare integrati/ parzialmente integrati/ altro): ………………………………..
- tipo supporto (specificare su supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro): ………
- inclinazione (°) e orientamento: ……………………………………………………………………..........
- capacità accumulo/scambiatore: ………………………………………………………………………..

  Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): ………………..

  Potenza installata e percentuale di copertura del fabbisogno annuo: ……………………………………….........

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto (specificare grid connected/ stand alone): ………………………………………
- tipo moduli (specificare silicio monocristallino/ silicio policristallino/ film sottile/ altro): …………...
- tipo installazione (specificare integrati/ parzialmente integrati/ altro): ……………………………….
- tipo supporto (specificare supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro): …………
- inclinazione (°) e orientamento: …………………………………………………………………………...

Potenza installata e percentuale di copertura del fabbisogno annuo: ……………………………………….........

e) Consuntivo energia

- energia consegnata o fornita ($E_{,del}$):
- energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$):
- energia esportata (E_{exp}):
- energia rinnovabile in situ:
- fabbisogno annuale globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$)**:**

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l’inserimento di sistemi ad alta efficienza

Schede in allegato

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

…………………………………

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

[ ] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi

[ ] Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo 'Dati relativi agli impianti punto 5.1 lettera i’ e dei punti 5.2, 5.3, 5.4, 5.5

Altri eventuali allegati non obbligatori …………………….

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto, iscritto a (indicare albo, ordine o collegio professionale di appartenenza, nonché provincia, numero dell'iscrizione) essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo 192/2005 ……….

Dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all’articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005 …………….;

b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data Firma

15A05199

DECRETO 26 giugno 2015.

Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.

IL MINISTRO
DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DI CONCERTO CON

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL
TERRITORIO E DEL MARE,

IL MINISTRO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI

E CON

IL MINISTRO PER LA SEMPLIFICAZIONE
E LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Visto il decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115, di attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici, di abrogazione della direttiva 93/76/CEE;

Visto il decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, di attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia, come modificato dal decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, convertito in legge 3 agosto 2013, n. 90, recante "disposizioni urgenti per il recepimento della direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale";

Visti, in particolare, gli articoli 4, comma 1 e 6, comma 12 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192;

Visto il decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, che definisce gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nei nuovi edifici o negli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti;

Vista la direttiva 2012/27/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 ottobre 2012 sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/CE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74 recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 75 recante la disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare l'attestazione della prestazione energetica degli edifici;

Visto il decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102, di attuazione della direttiva 2012/27/UE, ed in particolare l'art. 14, comma 10, che prevede l'adozione entro 120 giorni dalla sua entrata in vigore del decreto di cui all'art. 4, comma 1 e 6, comma 2 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192;

Considerato che, con il decreto di cui all'art. 4, comma 1 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, è stata adottata la disciplina concernente il calcolo della prestazione energetica negli edifici e i nuovi requisiti minimi di efficienza energetica;

Ritenuto di dover procedere all'adozione del decreto di cui all'art. 6, comma 12 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, al fine di garantire la piena attuazione della direttiva 2010/31/UE, e in particolare dell'art. 11;

Considerato che l'emanazione del presente decreto è funzionale alla piena attuazione della direttiva 2010/31/UE, e in particolare dell'art. 11, anche al fine di adempiere alle prescrizioni imposte dalla Commissione europea con la procedura di infrazione n. 0368/2012, attualmente pendente;

Considerato l'esito positivo delle consultazioni con le principali associazioni di categoria interessate;

Acquisito il parere positivo del Consiglio nazionale consumatori ed utenti (CNCU), reso nella seduta del 7 maggio 2015;

Acquisita l'intesa espressa dalla Conferenza unificata nella seduta del 18 giugno 2015;

Decreta:

Art. 1.

Finalità e campo di applicazione

1. Ai sensi dell'art. 1 e dell'art. 6, comma 12, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e successive modifiche ed integrazioni, nel seguito solo decreto legislativo, il presente decreto si pone la finalità di favorire l'applicazione omogenea e coordinata dell'attestazione della prestazione energetica degli edifici e delle unità immobiliari, nel seguito, per brevità, solamente edifici o immobili, su tutto il territorio nazionale. Il presente decreto definisce:

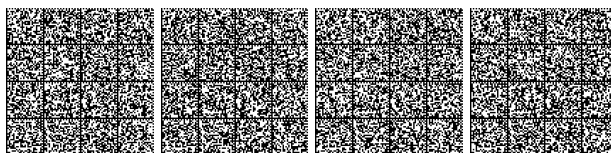
a) le Linee guida nazionali per l'attestazione della prestazione energetica degli edifici;

b) gli strumenti di raccordo, concertazione e cooperazione tra lo Stato e le regioni;

c) la realizzazione di un sistema informativo comune per tutto il territorio nazionale per la gestione di un catasto nazionale degli attestati di prestazione energetica e degli impianti termici.

Art. 2.

Definizioni

1. Ai fini del presente decreto si applicano le definizioni di cui all'art. 2, del decreto legislativo nonché le definizioni di cui al decreto emanato ai sensi dell'art. 4, comma 1 del medesimo decreto legislativo, concernente la disciplina di calcolo della prestazione energetica negli edifici e i nuovi requisiti minimi di efficienza energetica, di seguito solo "decreto requisiti minimi".

Art. 3.

Linee guida nazionali per l'attestazione della prestazione energetica degli edifici

1. L'Allegato 1 al presente decreto costituisce le Linee guida nazionali per l'attestazione della prestazione energetica degli edifici. Al fine di garantire la promozione di adeguati livelli di qualità dei servizi di attestazione della prestazione energetica degli edifici, assicurare la fruibilità, la diffusione e una crescente comparabilità degli attestati di prestazione energetica (di seguito *APE)*, sull'intero territorio nazionale in conformità alla direttiva 2010/31/UE e al decreto legislativo, promuovendo la tutela degli interessi degli utenti, le Linee guida prevedono:

a) metodologie di calcolo, anche semplificate per gli edifici caratterizzati da ridotte dimensioni e prestazioni energetiche di modesta qualità, finalizzate a ridurre i costi a carico dei cittadini;

b) il format di APE, di cui all'appendice B delle Linee guida, comprendente tutti i dati relativi all'efficienza energetica dell'edificio e all'utilizzo delle fonti rinnovabili nello stesso, al fine di consentire ai cittadini di valutare e confrontare edifici diversi;

c) lo schema di annuncio di vendita o locazione, di cui all'appendice C delle Linee guida, che renda uniformi le informazioni sulla qualità energetica degli edifici fornite ai cittadini;

d) la definizione del sistema informativo comune per tutto il territorio nazionale, di seguito SIAPE, di cui all'art. 1, comma 1, lettera *c)*.

2. Fermo restando quanto disposto dal comma 4, le disposizioni contenute nel presente decreto, sono direttamente operative nelle regioni e nelle province autonome che non abbiano ancora provveduto ad adottare propri strumenti di attestazione della prestazione energetica degli edifici in conformità alla direttiva 2010/31/UE.

3. Le regioni e le province autonome, nel disciplinare il sistema di attestazione della prestazione energetica degli edifici, adottano gli elementi essenziali e le disposizioni minime comuni di cui all'art. 4.

4. Le regioni e le province autonome che, alla data di entrata in vigore del presente decreto, abbiano già adottato propri strumenti di attestazione della prestazione energetica degli edifici in conformità alla direttiva 2010/31/UE, intraprendono misure atte a favorire, entro due anni dall'entrata in vigore del presente decreto, l'adeguamento dei propri strumenti regionali di attestazione della prestazione energetica degli edifici alle Linee guida.

Art. 4.

Elementi essenziali e disposizioni minime comuni del sistema nazionale e regionale di attestazione della prestazione energetica degli edifici

1. Costituiscono elementi essenziali del sistema di attestazione della prestazione energetica degli edifici, desumibili dalle Linee guida di cui all'Allegato 1:

a) le informazioni che devono obbligatoriamente essere contenute nell'APE, compresi i dati relativi all'efficienza energetica dell'edificio, i valori vigenti a norma di legge, i valori di riferimento o classi prestazionali che consentano ai cittadini di valutare e raffrontare la prestazione energetica dell'edificio in forma sintetica e anche non tecnica, i suggerimenti e le raccomandazioni in merito agli interventi più significativi ed economicamente convenienti per il miglioramento della predetta prestazione;

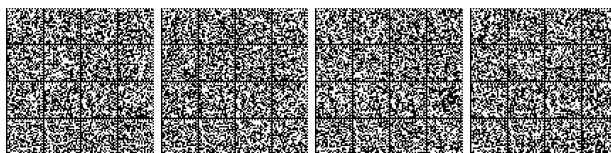
b) le norme tecniche di riferimento, conformi a quelle sviluppate in ambito europeo e nazionale;

c) le procedure e i metodi di calcolo della prestazione energetica degli edifici, compresi i metodi semplificati di cui all'art. 6, comma 12, lettera *a)* del decreto legislativo.

2. Costituiscono altresì elementi essenziali del sistema di attestazione della prestazione energetica degli edifici i requisiti professionali e i criteri per assicurare la qualificazione e l'indipendenza dei soggetti preposti alla certificazione energetica degli edifici, desumibili dal decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 75.

3. L'APE, ai sensi dell'art. 6, comma 5, del decreto legislativo, ha una validità temporale massima di dieci anni a partire dal suo rilascio ed è aggiornato a ogni intervento di ristrutturazione o riqualificazione che riguardi elementi edilizi o impianti tecnici in maniera tale da modificare la classe energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare. La validità temporale massima è subordinata al rispetto delle prescrizioni per le operazioni di controllo di efficienza energetica degli impianti tecnici dell'edificio, in particolare per gli impianti termici, comprese le eventuali necessità di adeguamento previste dai regolamenti di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74. Nel caso di mancato rispetto di dette disposizioni, l'APE decade il 31 dicembre dell'anno successivo a quello in cui è prevista la prima scadenza non rispettata per le predette operazioni di controllo di efficienza energetica. A tali fini, i libretti di impianto di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 febbraio 2014 e successive modificazioni sono allegati, in originale, in copia cartacea o in formato elettronico, all'APE.

4. Ogni APE è redatto da un soggetto abilitato ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 75 e riporta obbligatoriamente, per l'edificio o per l'unità immobiliare, pena l'invalidità:

a) la prestazione energetica globale sia in termini di energia primaria totale che di energia primaria non rinnovabile, attraverso i rispettivi indici;

b) la classe energetica determinata attraverso l'indice di prestazione energetica globale, espresso in energia primaria non rinnovabile;

c) la qualità energetica del fabbricato ai fini del contenimento dei consumi energetici per il riscaldamento e il raffrescamento, attraverso gli indici di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale ed estiva dell'edificio;

d) i valori di riferimento, quali i requisiti minimi di efficienza energetica vigenti a norma di legge;

e) le emissioni di anidride carbonica;

f) l'energia esportata;

g) le raccomandazioni per il miglioramento dell'efficienza energetica con le proposte degli interventi più significativi ed economicamente convenienti, distinguendo gli interventi di ristrutturazione importanti da quelli di riqualificazione energetica;

Ogni APE riporta, inoltre, le informazioni correlate al miglioramento della prestazione energetica, quali gli incentivi di carattere finanziario e l'opportunità di eseguire diagnosi energetiche.

5. Nel caso in cui l'APE sia sottoscritto con firma digitale e venga depositato su catasti o registri telematici appositamente creati dalle Pubbliche Amministrazioni o da loro enti o società in house non è necessaria la marcatura temporale ai fini del riconoscimento del suo valore legale per tutti gli usi previsti dalla legge. L'APE firmato digitalmente resta valido secondo quanto previsto al comma 3, a prescindere dall'eventuale successiva cessazione del contratto di autorizzazione del soggetto certificatore alla firma digitale.

6. In ogni caso, il soggetto abilitato di cui al comma 4 che redige l'APE, deve effettuare almeno un sopralluogo presso l'edificio o l'unità immobiliare oggetto di attestazione, al fine di reperire e verificare i dati necessari alla sua predisposizione.

7. Nel caso di offerta di vendita o di locazione, i corrispondenti annunci, effettuati tramite tutti i mezzi di comunicazione commerciali, riportano gli indici di prestazione energetica dell'involucro, l'indice di prestazione energetica globale dell'edificio o dell'unità immobiliare, sia rinnovabile che non rinnovabile, e la classe energetica corrispondente. A tal fine è fatto obbligo dell'utilizzo, con l'esclusione degli annunci via internet e a mezzo stampa, del format di cui all'Appendice C delle Linee guida approvate dal presente decreto.

Art. 5.

Monitoraggio e controlli

1. Le regioni e le province autonome al fine dell'effettuazione dei controlli della qualità dell'attestazione della prestazione energetica reso dai soggetti certificatori, definiscono piani e procedure di controllo che consentano di analizzare almeno il 2% degli APE depositati territorialmente in ogni anno solare.

2. I controlli di cui al comma 1 sono prioritariamente orientati alle classi energetiche più efficienti e comprendono tipicamente:

a) l'accertamento documentale degli APE, ivi inclusa la verifica del rispetto delle procedure di cui alle Linee guida;

b) le valutazioni di congruità e coerenza dei dati di progetto o di diagnosi con la procedura di calcolo e i risultati espressi;

c) le ispezioni delle opere o dell'edificio.

3. Le regioni e le province autonome adottano le misure necessarie per l'attuazione dei piani e procedure di controllo di cui al comma 1 in coerenza con l'art. 5 del decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 75.

4. Le regioni e le province autonome alimentano per via telematica annualmente il SIAPE, di cui all'art. 6, con i dati relativi ai controlli effettuati e il numero dei certificati invalidati. Tra questi, sono compresi il numero dei controlli effettuati per ognuna delle tipologie di cui all'art. 5 del decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 75.

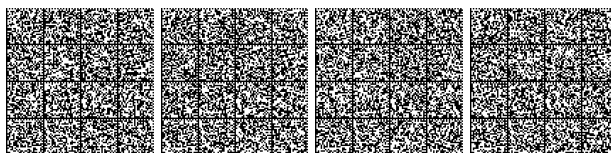
5. Resta ferma l'applicazione di quanto disposto dall'art. 15 del decreto legislativo.

Art. 6.

Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica

1. L'ENEA, sentite le regioni, entro 90 giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, istituisce, ai sensi del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 e successive modificazioni, la banca dati nazionale, denominata SIAPE, per la raccolta dei dati relativi agli APE, agli impianti termici e ai relativi controlli e ispezioni. L'ENEA, ai fini di cui al presente articolo, garantisce l'interoperabilità del SIAPE con i sistemi informativi nazionali e regionali esistenti ed in particolare con i catasti regionali degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74. L'ENEA, nella realizzazione del SIAPE, garantisce altresì la progressiva interoperabilità con i sistemi informatici dell'Agenzia delle Entrate relativi al catasto degli edifici.

2. Le regioni e le provincie autonome, entro il 31 marzo di ogni anno, alimentano il SIAPE con i dati relativi all'anno ultimo trascorso.

3. Le regioni, le provincie autonome e i comuni accedono, per via telematica, alla totalità dei dati presenti nel SIAPE relativamente alla zona geografica di competenza e, per quanto riguarda il restante territorio nazionale, accedono ai dati in forma aggregata. I cittadini accedono ai dati presenti nel SIAPE in forma aggregata.

Art. 7.

Informazione e supporto

1. L'ENEA, entro 30 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, predispone una guida alla lettura dell'APE, un opuscolo informativo sull'APE, i suoi contenuti e gli adempimenti ad esso connessi e ne favorisce la diffusione.

2. L'ENEA, entro 180 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, istituisce sul proprio sito istituzionale e in forma accessibile al pubblico, una sezione dedicata alla prestazione energetica degli edifici contenente:

a) l'accesso al SIAPE;

b) informazioni sugli interventi per l'incremento della prestazione energetica degli edifici, le tecnologie disponibili a tal fine, i costi indicativi, un quadro aggiornato sugli incentivi nazionali e regionali nonché una guida alla compilazione delle raccomandazioni di cui all'art. 4, comma 4, lettera *g)*;

c) le statistiche annuali articolate sugli attestati di prestazione energetica emessi e sui controlli effettuati, indicando, tra gli altri, i seguenti dati, totali e per annualità, per ciascuna regione e provincia autonoma, nonché una analisi statistica dei costi medi del servizio di redazione degli attestati stessi:

i. numero dei certificati registrati;

ii. numero dei certificati controllati;

iii. numero dei certificati validati a seguito di controllo;

iv. distribuzione dei certificati per classe energetica.

3. Le regioni e le province autonome possono avvalersi dell'ENEA, anche attraverso la stipula di specifici accordi, per:

a) assicurare la piena compatibilità del SIAPE con sistemi regionali già esistenti;

b) provvedere all'aggiornamento dei propri funzionari e dei tecnici, anche attraverso opportuni corsi a distanza, in merito alle tematiche di cui al presente decreto.

Art. 8.

Disposizioni finali

1. Le regioni e le province autonome, in conformità a quanto previsto dai regolamenti di cui ai decreti del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74, e 16 aprile 2013, n. 75, provvedono ad avviare programmi di verifica annuale della conformità degli APE emessi.

2. L'ENEA, entro il 1° ottobre 2015, adegua lo strumento di calcolo semplificato "DOCET" per tenere conto degli aggiornamenti introdotti dal presente decreto e dal decreto requisiti minimi, emanato ai sensi dell'art. 4, comma 1 del decreto legislativo.

3. Ai fini degli adempimenti previsti dal decreto legislativo, per garantire il necessario aggiornamento dei sistemi di calcolo della prestazione energetica degli edifici, gli eventuali aggiornamenti delle norme tecniche di cui all'art. 11 del decreto legislativo stesso, si applicano decorsi 90 giorni dalla data della loro pubblicazione.

Art. 9.

Copertura finanziaria

1. All'attuazione del presente decreto si provvede con le risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili a legislazione vigente, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica.

Art. 10.

Entrata in vigore

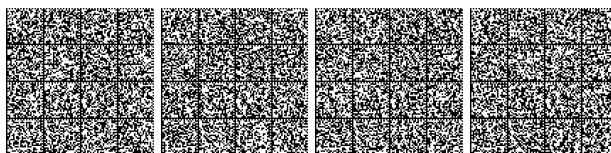
1. Le disposizioni di cui al presente decreto, ivi compresi gli allegati, che ne costituiscono parte integrante, entrano in vigore a decorrere dal 1° ottobre 2015. Resta ferma, ove non sia sopraggiunta la scadenza ivi prevista, la validità per ogni effetto di legge, degli attestati di certificazione energetica redatti ai sensi delle Linee guida di cui al decreto del ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2009.

Roma, 26 giugno 2015

Il Ministro
dello sviluppo economico
GUIDI

Il Ministro dell'ambiente
e della tutela del territorio e del mare
GALLETTI

Il Ministro delle infrastrutture
e dei trasporti
DELRIO

Il Ministro per la semplificazione
e la pubblica amministrazione
MADIA

ALLEGATO 1

(Articolo 3)

LINEE GUIDA NAZIONALI PER L'ATTESTAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Sommario

1 Finalità e campo di applicazione

Ai sensi dell'articolo 6, comma 12 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 (di seguito solo decreto legislativo), le presenti linee guida definiscono il sistema di attestazione della prestazione energetica degli edifici o delle unità immobiliari (APE), comprendente i criteri generali, le metodologie per il calcolo, la classificazione degli edifici, le procedure amministrative, i format, nonché le norme per il monitoraggio e i controlli della regolarità tecnica e amministrativa. Di seguito, per brevità, al posto di "edificio o unità immobiliare" può essere indicato solamente "edificio" o "immobile".

Il sistema di attestazione della prestazione energetica degli immobili di cui alle presenti linee guida è volto a favorire, in coerenza con la direttiva 2010/31/UE, con i principi desumibili dal decreto legislativo e con il decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo, una applicazione omogenea su tutto il territorio nazionale che consenta la valutazione e il confronto tra immobili da parte dell'utente finale.

L'APE descritto nelle presenti linee guida, costituisce uno strumento di chiara e immediata comprensione per la valutazione, in relazione alla prestazione energetica dell'immobile, della convenienza economica all'acquisto e alla locazione. Costituisce altresì un efficace strumento per la valutazione della convenienza nella realizzazione di interventi di riqualificazione energetica dell'immobile stesso.

Le presenti linee guida riportano procedure di calcolo della prestazione energetica utilizzabili in modo alternativo in relazione alle caratteristiche dell'immobile e al livello di approfondimento richiesto, al fine di minimizzare gli oneri a carico del cittadino.

L'articolo 6 del decreto legislativo individua i casi in cui sussiste l'obbligo redazione, affissione o aggiornamento dell'APE, con le esclusioni di cui all'Appendice A delle presenti Linee guida.

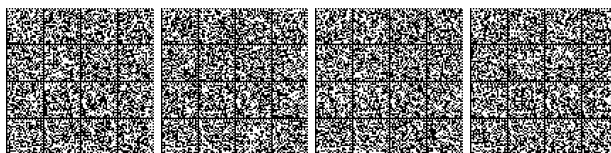
L'APE può essere redatto per l'intero edificio o per la singola unità immobiliare a seconda delle specifiche esigenze e in coerenza con quanto previsto dall'articolo 6 del decreto legislativo.

Nel caso di edifici esistenti nei quali coesistono porzioni di immobile adibite ad usi diversi (ad esempio residenziale ed altri usi), qualora non fosse tecnicamente possibile trattare separatamente le diverse zone termiche, l'edificio è valutato e classificato in base alla destinazione d'uso prevalente in termini di volume riscaldato.

Per gli edifici adibiti ad attività industriali, artigianali e assimilabili, l'obbligo di attestazione della prestazione energetica può limitarsi alle sole porzioni di essi adibite a uffici e assimilabili ai fini della permanenza di persone, purché scorporabili agli effetti dell'isolamento termico, sempre che le residue porzioni siano escluse dall'obbligo ai sensi di quanto sopra indicato. L'attività agricola è assimilabile ad attività industriale o artigianale.

2 Prestazione energetica degli immobili: aspetti generali

Ai fini della classificazione, la prestazione energetica dell'immobile è espressa attraverso l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile $EP_{gl,nren}$, definito al paragrafo 3.3, dell'Allegato 1, del decreto sui requisiti minimi di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005 (di seguito solo "decreto requisiti minimi").

Tale indice tiene conto del fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per la climatizzazione invernale ed estiva ($EP_{H,nren}$ ed $EP_{C,nren}$), per la produzione di acqua calda sanitaria ($EP_{W,nren}$), per la ventilazione ($EP_{V,nren}$) e, nel caso del settore non residenziale, per l'illuminazione artificiale

($EP_{L,nren}$) e il trasporto di persone o cose ($EP_{T,nren}$). Pertanto esso si determina come somma dei singoli servizi energetici forniti nell'edificio in esame. L'indice è espresso in kWh/m^{2}anno in relazione alla superficie utile di riferimento come definita all'Allegato A del decreto legislativo.

La determinazione dell'indice di prestazione energetica per l'illuminazione degli ambienti e dell'indice di prestazione energetica per il trasporto di persone o cose è obbligatoria per gli immobili appartenenti alle categorie E.1, limitatamente a collegi, conventi, case di pena e caserme, E.2, E.3, E.4, E.5, E.6, e E.7, come definite all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n.412, di seguito D.P.R. 412/93.

L'APE pone nella massima evidenza i servizi energetici presi in considerazione per la valutazione, riportando questa informazione negli appositi spazi e nelle note.

Per le finalità di cui al capitolo 1, si ritiene di fondamentale importanza che l'APE, oltre a fornire l'indice di prestazione energetica globale (EP_{gl}), riporti anche informazioni sui contributi dei singoli servizi energetici che concorrono a determinarlo (EP_H , EP_W , EP_V , EP_C, EP_L, EP_T), in conformità con le definizioni e disposizioni del decreto legislativo e dell'Allegato 1, paragrafo 3.3, del decreto requisiti minimi. Tali indici sono, a loro volta, la sintesi di diversi parametri e caratteristiche dell'edificio e degli impianti. In particolare:

- EP_H, indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale, deriva dall'indice della capacità dell'involucro edilizio nel contenere il fabbisogno di energia per il riscaldamento ($EP_{H,nd}$: indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio) e dal rendimento dell'impianto di riscaldamento (η_H: rendimento medio stagionale dell'impianto di riscaldamento);
- EP_C, indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva, deriva dall'indice della capacità dell'involucro edilizio nel contenere il fabbisogno di energia per il raffrescamento ($EP_{C,nd}$: indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio) e dal rendimento dell'impianto di raffrescamento (η_C: rendimento medio stagionale dell'impianto di raffrescamento).

E' evidente che in entrambe le situazioni, climatizzazione invernale ed estiva, lo stesso indice di prestazione EP si può raggiungere con diverse combinazioni del fabbisogno EP_{nd} e dell'efficienza dell'impianto η.

Per il cittadino, proprietario o conduttore dell'immobile, è importante disporre di queste informazioni al fine di conoscere come la qualità dell'involucro edilizio e degli impianti contribuiscono al raggiungimento del livello di prestazione globale al fine di poter mettere "a fuoco" le più significative carenze energetiche dell'immobile e orientare le priorità di intervento.

Poiché nella grande maggioranza degli edifici esistenti, a causa dei maggiori costi e difficoltà di intervento rispetto agli impianti tecnici, le criticità si presentano in riferimento all'involucro edilizio, l'APE di cui alle presenti linee guida dedica particolare attenzione alla prestazione energetica di tale elemento.

2.1 Prestazione energetica e servizi energetici

I servizi energetici presi in considerazione per il calcolo della prestazione energetica dell'immobile sono la climatizzazione invernale, la climatizzazione estiva, la produzione di acqua calda sanitaria, la ventilazione meccanica e, per le tipologie di edificio specificate al paragrafo 2, l'illuminazione e il trasporto di persone o cose.

Il calcolo della prestazione energetica si basa sui servizi effettivamente presenti nell'edificio in oggetto, fatti salvi gli impianti di climatizzazione invernale e, nel solo settore residenziale, di produzione di acqua calda sanitaria che si considerano sempre presenti.

Nel caso di loro assenza infatti, si procederà a simulare tali impianti in maniera virtuale, considerando che siano presenti gli impianti standard di cui alla Tabella 1 del paragrafo 5.1 con le caratteristiche ivi indicate.

3 Procedure per la determinazione della prestazione energetica degli immobili

Ai fini della determinazione della prestazione energetica si distingue tra “procedura” e “metodo” di calcolo.

Le procedure di determinazione della prestazione energetica di cui al seguente paragrafo 3.1, contemplano le attività di reperimento e di scelta dei dati di ingresso, di applicazione del corretto metodo di calcolo, di espressione degli indici di prestazione energetica in termini di energia primaria, e di individuazione degli interventi di miglioramento dell’efficienza energetica.

I metodi di calcolo di cui al successivo capitolo 4 sono gli algoritmi, stabiliti dalle norme tecniche di riferimento, utilizzati per calcolare il gli indicatori numerici di prestazione energetica richiesti, a partire dagli opportuni dati di ingresso.

La disponibilità di procedure e metodi di calcolo standardizzati per la determinazione della prestazione energetica degli immobili sul territorio nazionale favorisce:

- la massima omogeneità applicativa;
- una più efficace e corretta informazione dei cittadini, anche ai fini del raffronto dei risultati;
- una maggiore efficacia dell’azione di monitoraggio e controllo;
- una più ampia e libera circolazione dell’offerta professionale, minimizzando i costi per gli utenti.

Il paragrafo 3.3, dell’Allegato 1, del decreto requisiti minimi, individua parametri, indici di prestazione energetica e rendimenti necessari a descrivere e verificare la qualità energetica dell’immobile. Tali indicatori sono calcolati nel rispetto delle disposizioni e dei metodi di cui all’articolo 3 e all’Allegato 1 del suddetto decreto, e degli ulteriori metodi di calcolo previsti dal presente decreto.

Ai fini della redazione dell’APE e dell’assegnazione della classe energetica, l’indice di prestazione energetica $EP_{gl,nren}$, esprime, come già ricordato, la quantità annua di energia primaria non rinnovabile necessaria per soddisfare i vari bisogni connessi a un uso standard dell'edificio, divisa per la superficie utile dell’edificio ed espresso in kWh/m^2anno.

Tale indice tiene conto del fabbisogno di energia per la climatizzazione invernale ed estiva, per la ventilazione, per la produzione di acqua calda sanitaria, per l’illuminazione e per il trasporto di persone o cose nonché dell’energia ausiliaria dei sistemi impiantistici, inclusi i sistemi di cogenerazione, teleriscaldamento e valorizzazione delle fonti rinnovabili.

Oltre all’indice globale $EP_{gl,nren}$, sono valutati gli indici di prestazione energetica parziali, relativi alle prestazioni energetiche dei singoli servizi presenti nell’edificio come definiti al paragrafo 3.3, e Tabella 3 dell’Allegato 1, del decreto requisiti minimi.

3.1 Procedura di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato

La procedura di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato prevede la valutazione della prestazione energetica a partire dai dati di ingresso relativi:

- al clima e all’uso standard dell’edificio;
- alle caratteristiche dell’edificio e degli impianti, così come rilevabili dal progetto energetico, previa verifica di rispondenza del costruito al progetto.

3.2 Procedura di calcolo da rilievo sull'edificio

La procedura di calcolo da rilievo sull'edificio prevede la valutazione della prestazione energetica a partire dai dati di ingresso rilevati direttamente sull'edificio esistente, sulla base dei quali si esegue la valutazione della prestazione energetica secondo l'opportuno metodo di calcolo, come specificato nel capitolo 4 seguente. In questo caso le modalità di reperimento dei dati di ingresso relativi all'edificio possono essere:

a) basate su procedure di rilievo, supportate anche da indagini strumentali, sull'edificio e/o sui dispositivi impiantistici effettuate secondo le normative tecniche di riferimento vigenti, nazionali o internazionali, o, in mancanza di tali norme, dalla letteratura tecnico-scientifica;

b) ricavate per analogia costruttiva con altri edifici e sistemi impiantistici coevi, integrate da banche dati o abachi nazionali, regionali o locali.

Nell'ambito di tale procedura sono utilizzabili metodi di calcolo semplificati, nel rispetto dei limiti indicati nel decreto, nelle presenti linee guida e in particolare dei limiti di scostamento di cui al paragrafo 4.3.

3.3 Criteri per l'applicazione delle procedure di calcolo

Ai fini della redazione dell'APE, sono rispettati i seguenti criteri per l'applicazione delle procedure di calcolo:

a) in caso di edifici di nuova costruzione o di edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti, si applica la procedura di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato di cui al paragrafo 3.1;

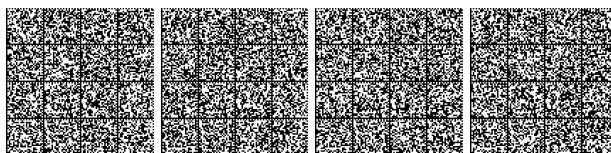
b) per gli edifici esistenti non sottoposti a ristrutturazione importante, ferma restando la possibilità di avvalersi della procedura di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato di cui al paragrafo 3.1, si può applicare la procedura di calcolo da rilievo di cui al paragrafo 3.2.

Ai fini della redazione dell'attestato di qualificazione energetica di cui all'articolo 6, comma 11 del decreto legislativo, di cui il format tipo è riportato in Appendice D, si adotta la procedura di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato di cui al paragrafo 3.1.

Ai fini della redazione dell'APE si utilizza altresì, ove disponibile, l'attestato di qualificazione energetica, previa verifica dei dati.

I dati di ingresso necessari per l'effettuazione della procedura di calcolo sono descritti nella relazione di progetto di cui all'articolo 8, comma 1 del decreto legislativo, tenuto conto delle eventuali modifiche e varianti intervenute in corso d'opera e previa verifica.

Nel caso in cui la predetta documentazione non sia disponibile, la raccolta dei dati di ingresso necessari è effettuata in occasione del rilievo in situ, i cui risultati sono raccolti nel relativo rapporto.

I documenti sopra indicati, riportanti i dati di ingresso per l'effettuazione della procedura di calcolo, costituiscono a tutti gli effetti parte integrante APE, e devono essere debitamente conservati dal soggetto certificatore, per essere messi a disposizione in caso di successive verifiche.

4 Metodi di calcolo

Nell'ambito delle procedure di cui al precedente capitolo 3, possono essere utilizzati i seguenti metodi di calcolo, nel rispetto delle condizioni indicate.

4.1 Metodo di calcolo di progetto

Per quanto riguarda il calcolo dei parametri, degli indici di prestazione energetica e dei rendimenti, di cui al capitolo 3, e gli schemi di relazione tecnica approvati con il decreto di cui al comma 1, dell'articolo 8, del decreto legislativo, in attuazione della procedura di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato di cui al paragrafo 3.1, si procede nel rispetto dell'articolo 11 del decreto legislativo, secondo i seguenti metodi di calcolo:

a) Raccomandazione CTI 14/2013 "Prestazioni energetiche degli edifici - Determinazione dell'energia primaria e della prestazione energetica EP per la classificazione dell'edificio", o normativa UNI equivalente e successive norme tecniche che ne conseguono;
b) UNI/TS 11300 – 1 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva e invernale;
c) UNI/TS 11300 – 2 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, la ventilazione e l'illuminazione;
d) UNI/TS 11300 – 3 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva;
e) UNI/TS 11300 – 4 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per riscaldamento di ambienti e preparazione acqua calda sanitaria;
f) UNI EN 15193 - Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione.

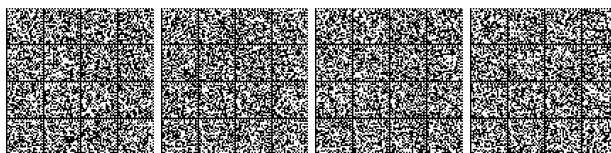
Il metodo di calcolo di progetto è applicabile a tutte le tipologie edilizie, sia per gli edifici nuovi che per quelli esistenti, indipendentemente dalla loro dimensione.

4.2 Metodo di calcolo da rilievo sull'edificio

Per quanto riguarda il calcolo dei parametri, degli indici di prestazione energetica e dei rendimenti, di cui al capitolo 3, e gli schemi di relazione tecnica approvati con il decreto di cui al comma 1, dell'articolo 8, del decreto legislativo, in attuazione della "procedura di calcolo da rilievo sull'edificio", di cui al precedente paragrafo 3.2, sono previsti i seguenti livelli di approfondimento.

4.2.1 Rilievo in sito (metodo analitico e per analogia costruttiva)

In merito alla procedura di cui al paragrafo 3.2, lettere a) e b), il metodo di calcolo è quello previsto dalle medesime norme tecniche di cui al paragrafo 4.1, con riferimento alle relative semplificazioni ivi previste per gli edifici esistenti (a tal fine, le predette norme prevedono infatti, per gli edifici esistenti, modalità di determinazione dei dati descrittivi dell'edificio e degli impianti sotto forma di abachi e tabelle in relazione, a esempio, alle tipologie e all'anno di costruzione) previa verifica della loro congruenza con le reali caratteristiche dell'edificio oggetto di valutazione energetica da realizzarsi mediante rilievo in situ, eventualmente con l'ausilio di adeguate strumentazioni.

Questo metodo è applicabile a tutti gli edifici esistenti, indipendentemente dalla tipologie edilizia e dalla dimensione.

4.2.2 Metodo semplificato

In merito alla procedura di cui al paragrafo 3.2, lettere a) e b), il metodo di calcolo di cui al paragrafo 4.2.1, può essere semplificato, nel rispetto dei limiti indicati nel decreto, nelle presenti linee guida e in particolare dei limiti di scostamento di cui al paragrafo 4.3.

Un software applicativo che utilizzi un metodo semplificato è predisposto da ENEA in collaborazione con il CNR, ed è reso disponibile gratuitamente sui rispettivi siti internet.

I metodi di calcolo semplificati sono applicabili esclusivamente agli edifici o alle unità immobiliari residenziali esistenti, con superficie utile inferiore o uguale a 200 m^2, fatta eccezione per i casi in cui si rediga l'APE in conseguenza di una ristrutturazione importante.

4.3 Caratteristiche degli applicativi informatici

Ai sensi dell'articolo 7 del decreto requisiti minimi, gli strumenti di calcolo e i software commerciali per l'applicazione dei metodi sopra indicati garantiscono che i valori degli indici di prestazione energetica, calcolati attraverso il loro utilizzo, abbiano uno scostamento massimo di ±5% rispetto ai corrispondenti parametri determinati con l'applicazione dello strumento nazionale di riferimento predisposto dal CTI in base allo stesso articolo 7, comma 2.

Gli strumenti di calcolo e i software commerciali che utilizzino metodi semplificati, garantiscono uno scostamento massimo ricompreso tra +20% e -5% rispetto ai corrispondenti parametri determinati con l'applicazione dello strumento nazionale di riferimento predisposto dal CTI in base allo stesso articolo 7, comma 2.

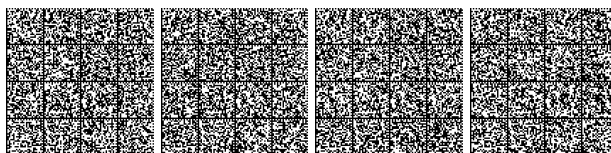
La garanzia del rispetto dei suddetti scostamenti massimi per gli strumenti di calcolo e i software commerciali è fornita, previa verifica, attraverso una dichiarazione resa dal CTI. Tale dichiarazione riporta, in maniera evidente, il caso in cui si tratti di uno strumento di calcolo o software commerciale che utilizzi un metodo semplificato.

Ai fini dell'effettuazione dei controlli della qualità dell'APE di cui all'articolo 5 del decreto di approvazione delle presenti linee guida, gli strumenti di calcolo ed i software commerciali dovranno poter generare, oltre all'APE, il tracciato informatico dei dati di input necessari per il calcolo della prestazione energetica dell'edificio.

5 Classificazione degli immobili in funzione della prestazione energetica

L'APE, tramite l'attribuzione agli immobili di specifiche classi prestazionali e di specifiche raccomandazioni per la riqualificazione energetica, è uno strumento di orientamento del mercato verso edifici a migliore qualità energetica. Un attestato correttamente compilato, consente agli utenti finali di valutare e comparare le prestazioni dell'edificio di interesse e di confrontarle con i valori tecnicamente raggiungibili in un corretto rapporto tra i costi di investimento e i benefici che ne derivano.

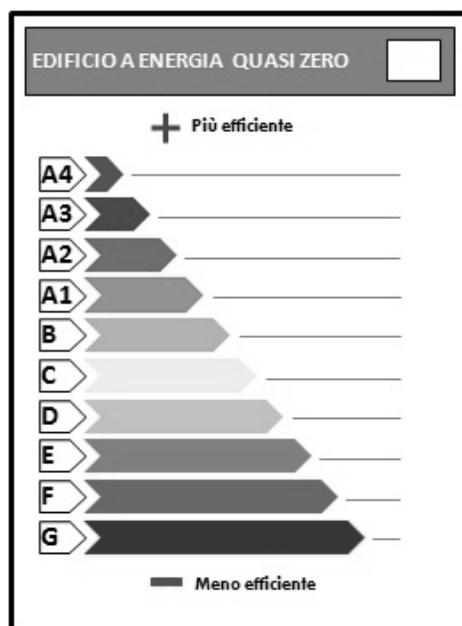
Le esperienze maturate con l'applicazione della direttiva 2002/91/CE a livello regionale, nazionale ed europeo, rilevano diversi sistemi di classificazione energetica degli edifici che, in alcuni casi, possono coprire anche aspetti di sostenibilità ambientale.

Nel seguito è fornita la metodologia di classificazione adottata a livello nazionale per il raggiungimento degli obiettivi posti dalla direttiva 2010/31/UE, in relazione allo stato del patrimonio edilizio nazionale, valutato nella sua globalità territoriale.

Rispetto alla preesistente normativa, sono state introdotte diverse novità poiché, come già indicato nel capitolo 2, per il cittadino, proprietario o conduttore dell'edificio, è importante conoscere come la qualità dell'involucro edilizio e degli impianti contribuiscano al raggiungimento del livello di prestazione globale, al fine di poter mettere "a fuoco" le più significative carenze energetiche dell'edificio e orientare le priorità di intervento.

5.1 Rappresentazione delle prestazioni, struttura della scala delle classi e soglia di riferimento legislativo

La classe energetica dell'edificio è determinata sulla base dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell'edificio $EP_{gl,nren}$, per mezzo del confronto con una scala di classi prefissate, ognuna delle quali rappresenta un intervallo di prestazione energetica definito.

La classe energetica è contrassegnata da un indicatore alfabetico in cui la lettera G rappresenta la classe caratterizzata dall'indice di prestazione più elevato (maggiori consumi energetici), mentre la lettera A rappresenta la classe con il miglior indice di prestazione (minori consumi energetici). Un indicatore numerico, affiancato alla lettera A, identificherà i livelli di prestazione energetica in ordine crescente a partire da 1 (rappresentante del più basso livello di prestazione energetica della classe A). Un apposito spazio, se barrato, indicherà che si tratta di un "Edificio a energia quasi zero" come definito dall'Allegato 1, paragrafo 3.4 del decreto requisiti minimi. In figura 1 si riporta una rappresentazione grafica della scala sopra descritta.

Figura 1 - Scala di classificazione della prestazione energetica degli immobili

La scala delle classi è definita a partire dal valore dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell'edificio di riferimento ($EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$), calcolato secondo quanto previsto dall'Allegato 1, capitolo 3 del decreto requisiti minimi, ipotizzando che in esso siano installati elementi edilizi e impianti standard dell'edificio di riferimento di cui alla Tabella 1, dotati dei requisiti minimi di legge in vigore dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici, e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri. Tale valore è posto quale limite di separazione tra le classi A1 e B.

Gli intervalli di prestazione che identificano le altre classi sono ricavati attraverso coefficienti moltiplicativi di riduzione/maggiorazione del suddetto valore $EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$, come evidenziato in Tabella 2.

Ai fini della determinazione della classe energetica complessiva dell'edificio per la redazione dell'APE, in base a quanto suddetto, si procede come segue:

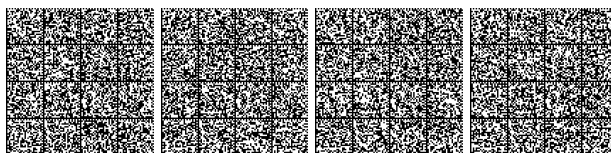
a) si determina il valore di $EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$, per l'edificio di riferimento secondo quanto previsto dall'Allegato 1, capitolo 3 del decreto requisiti minimi, dotandolo delle tecnologie standard riportate nella Tabella 1, in corrispondenza dei parametri vigenti per gli anni 2019/21;

b) si calcola il valore di $EP_{gl,nren}$ per l'immobile oggetto dell'attestazione e si individua la classe energetica da attribuire in base alla Tabella 2.

Tabella 1 - Tecnologie standard dell'edificio di riferimento

Climatizzazione invernale	Generatore a combustibile gassoso (gas naturale) nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 8 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi e con relativa efficienza dei sottosistemi di utilizzazione di cui alla tabella 7 della stessa Appendice.
Climatizzazione estiva	Macchina frigorifera a compressione di vapore a motore elettrico nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 8 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi e con relativa efficienza dei sottosistemi di utilizzazione di cui alla tabella 7 della stessa Appendice.
Ventilazione	Ventilazione meccanica a semplice flusso per estrazione nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 9 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi
Acqua calda sanitaria	Generatore a combustibile gassoso (gas naturale) nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 8 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi e con relativa efficienza dei sottosistemi di utilizzazione di cui alla tabella 7 della stessa Appendice.
Illuminazione	Rispetto dei requisiti di cui al paragrafo 1.2.2 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi.
Trasporto persone o cose	Rispetto dei requisiti al DM requisiti minimi.

Tabella 2 - Scala di classificazione degli edifici sulla base dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile $EP_{gl,nren}$

	Classe A4	$\leq 0{,}40\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$
$0{,}40\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)} <$	**Classe A3**	$\leq 0{,}60\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$
$0{,}60\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)} <$	**Classe A2**	$\leq 0{,}80\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$
$0{,}80\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)} <$	**Classe A1**	$\leq 1{,}00\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$
$1{,}00\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)} <$	**Classe B**	$\leq 1{,}20\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$
$1{,}20\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)} <$	**Classe C**	$\leq 1{,}50\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$
$1{,}50\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)} <$	**Classe D**	$\leq 2{,}00\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$
$2{,}00\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)} <$	**Classe E**	$\leq 2{,}60\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$
$2{,}60\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)} <$	**Classe F**	$\leq 3{,}50\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$
	Classe G	$> 3{,}50\ EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$

Si evidenzia che ai fini della determinazione dei requisiti costruttivi di cui al decreto requisiti minimi, l'edificio di riferimento si considera dotato degli stessi impianti di produzione di energia dell'edificio reale. Differentemente, ai fini del calcolo dell'indice $EP_{gl,nren,rif,standard\ (2019/21)}$ per la classificazione dell'edificio, esso si considera dotato degli impianti standard di cui alla Tabella 1, escludendo quindi gli eventuali impianti a fonti rinnovabili presenti nell'edificio reale. Tale differenza è motivata dal fatto che nel caso del calcolo della prestazione energetica dell'immobile, riferirsi ad una tecnologia standard permette di valorizzare l'utilizzo di tecnologie più efficienti in termini energetici, sia nelle nuove costruzioni che nelle ristrutturazioni e riqualificazioni, dando riscontro di tali scelte nella classe energetica conseguita. D'altro canto, nella definizione dei requisiti minimi costruttivi per gli edifici nuovi e sottoposti a ristrutturazione importante, riferirsi agli stessi impianti di produzione di energia dell'edificio reale permette di garantire che su di essi, indipendentemente dalla tecnologia, siano rispettati requisiti minimi di efficienza più sfidanti lasciando al contempo al progettista maggiore libertà di scelta.

5.2 Altri indicatori presenti nell'APE

5.2.1 Prestazione energetica invernale ed estiva dell'involucro edilizio

Nell'APE sono indicate, oltre alla classe energetica basata sull'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell'immobile, anche la prestazione energetica invernale ed estiva dell'involucro, ovvero del fabbricato al netto del rendimento degli impianti presenti. Tali informazioni sono fornite nella prima pagina dell'APE sotto forma di un indicatore grafico del livello di qualità, secondo quanto riportato nella Tabella 3.

Per quanto riguarda la prestazione energetica invernale dell'involucro, l'indicatore di cui alla Tabella 3 è definito a partire dal valore dell'indice di prestazione termica utile per il riscaldamento dell'edificio di riferimento ($EP_{H,nd,limite\ (2019/21)}$), calcolato secondo quanto previsto dall'Allegato 1, capitolo 3 del decreto requisiti minimi, ipotizzando, come indicato dal pedice, che in esso siano installati elementi edilizi dotati dei requisiti minimi di legge in vigore dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici, e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri. Tale valore è posto quale limite di separazione tra gli involucri edilizi di qualità alta e di qualità media.

Tabella 3 - Indicatore della prestazione energetica invernale ed estiva dell'involucro, al netto dell'efficienza degli impianti presenti.

Prestazione invernale dell'involucro	Qualità	Indicatore
$EP_{H,nd} \leq 1^* EP_{H,nd,limite\ (2019/21)}$	alta	☺
$1^* EP_{H,nd,limite\ (2019/21)} < EP_{H,nd} \leq 1,7^* EP_{H,nd,limite\ (2019/21)}$	media	😐
$EP_{H,nd} > 1,7^* EP_{H,nd,limite\ (2019/21)}$	bassa	☹

Per quanto riguarda la prestazione energetica estiva dell'involucro, l'indicatore di cui alla Tabella 4 è definito in base alla trasmittanza termica periodica Y_{IE} e all'area solare equivalente estiva per unità di superficie utile $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ di cui all'Allegato 1, capitolo 3 e Appendice A del decreto requisiti minimi.

Tabella 4 - Indicatore della prestazione energetica estiva dell'involucro, al netto dell'efficienza degli impianti presenti.

Prestazione estiva dell'involucro		**Qualità**	**Indicatore**
$A_{sol,est}/A_{sup\ utile} \leq 0{,}03$	$Y_{IE} \leq 0{,}14$	alta	
$A_{sol,est}/A_{sup\ utile} \leq 0{,}03$	$Y_{IE} > 0{,}14$	media	
$A_{sol,est}/A_{sup\ utile} > 0{,}03$	$Y_{IE} \leq 0{,}14$		
$A_{sol,est}/A_{sup\ utile} > 0{,}03$	$Y_{IE} > 0{,}14$	bassa	

Nel caso della trasmittanza termica periodica si prende in considerazione il valore medio pesato in base alle superfici, con l'esclusione delle superfici verticali esposte a Nord. Nel caso di immobili con esposizione esclusivamente Nord delle superfici verticali, la trasmittanza termica periodica è posta pari a 0,14.

5.2.2 Comparazione della prestazione energetica degli immobili

Nel rispetto di quanto disposto dall'articolo 6, comma 12, lettera b), numero 4), del decreto legislativo, nella prima pagina dell'APE, la sezione denominata "Riferimenti" posta accanto alla scala di classificazione, riporta gli indici di prestazione e la classificazione per gli edifici aventi le stesse caratteristiche dell'immobile oggetto di APE (zona climatica, esposizione, tipologia costruttiva e di utilizzo, ecc.) nel caso che essi siano nuovi (quindi nel rispetto dei requisiti per gli edifici nuovi disposti dal decreto requisiti minimi) e nel caso che essi siano esistenti (l'indice in questo caso è riferito alla prestazione media degli edifici analoghi).

La compilazione del campo relativo alla prestazione energetica media degli edifici esistenti analoghi a quello oggetto di APE, è obbligatoria a decorrere da 18 mesi dall'entrata in vigore delle presenti Linee guida. A tal fine, l'ENEA mette a disposizione le informazioni utili all'adempimento di tale obbligo.

5.2.3 Prestazione degli impianti tecnici

Nell'APE sono indicati gli indici di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Sono altresì indicate le fonti, rinnovabili e non rinnovabili, utilizzate per il soddisfacimento del fabbisogno dell'immobile.
Sono riportati inoltre, per un'approfondita conoscenza delle prestazioni energetiche dell'immobile, i consumi annui stimati di energia secondo un uso standard dell'immobile stesso.
Sono riportati infine gli indici di prestazione energetica dei singoli servizi.

6 Attestato di prestazione energetica

In virtù delle esperienze nazionali ed europee maturate negli anni di applicazione della direttiva 2002/91/CE, per una migliore efficacia comunicativa si ritiene opportuno che l'attestato contenga:

a) le prime due pagine con elementi di facile comprensione a tutti i cittadini come il sistema di valutazione basato su classi energetiche, in stretta analogia a quanto avviene da oltre dieci anni per gli apparecchi che consumano energia (frigoriferi, lavatrici, lavastoviglie, televisori,

lampadine) e con le raccomandazioni per il miglioramento dell'efficienza energetica dell'unità immobiliare/edificio, i dati identificativi e la foto dell'immobile;

b) le pagine successive con informazioni di dettaglio e di maggior contenuto tecnico utili agli addetti ai lavori per una conoscenza approfondita dell'immobile.

In base a quanto previsto dal decreto legislativo e dal decreto ministeriale di approvazione delle linee guida presenti, ogni APE è redatto da un soggetto abilitato ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 75 e riporta obbligatoriamente, pena la non validità:

a) la prestazione energetica globale dell'edificio sia in termini di energia primaria totale che di energia primaria non rinnovabile, attraverso i rispettivi indici;
b) la classe energetica determinata attraverso l'indice di prestazione energetica globale dell'edificio, espresso in energia primaria non rinnovabile;
c) la qualità energetica del fabbricato a contenere i consumi energetici per il riscaldamento e il raffrescamento;
d) i valori di riferimento, quali i requisiti minimi di efficienza energetica vigenti a norma di legge;
e) le emissioni di anidride carbonica;
f) l'energia esportata;
g) le raccomandazioni per il miglioramento dell'efficienza energetica dell'edificio con le proposte degli interventi più significativi ed economicamente convenienti, separando la previsione di interventi di ristrutturazione importanti da quelli di riqualificazione energetica;

L'APE riporta inoltre le informazioni correlate al miglioramento della prestazione energetica, quali gli incentivi di carattere finanziario disponibili al momento del rilascio dell'attestato e l'opportunità di eseguire diagnosi energetiche.

6.1 Format di Attestato di prestazione energetica

Nell'Appendice B delle presenti linee guida si riporta il format di APE.

In particolare, l'APE è strutturato come segue.
Nella prima pagina vi è una sezione con i dati generali dell'attestato e dell'immobile in questione, comprendenti, tra l'altro, la destinazione d'uso, i riferimenti catastali, le motivazioni per cui è redatto l'APE e i servizi energetici presenti nell'edificio o nell'unità immobiliare.

Sempre nella prima pagina vi è una sezione dedicata alla classificazione dell'immobile oggetto di attestazione, espressa per mezzo dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile tramite i criteri di cui al paragrafo 5.1, e una sezione dedicata alla prestazione energetica, invernale ed estiva, del fabbricato. Quest'ultima è evidenziata tramite un indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice è fornito in forma qualitativa per dare un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata nell'APE, per mezzo dei criteri di cui al paragrafo 5.2.1, è volta a offrire una comprensione immediata della qualità degli elementi edilizi presenti nell'edificio.

Nella prima pagina, infine, vi è una sezione dedicata al raffronto con i valori di riferimento vigenti a norma di legge. Ciò tramite l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili. Per edificio simile si intende un edificio con la stessa geometria e contraddistinto da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

Nella seconda pagina vi è una sezione che riporta l'indice di prestazione energetica globale rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. Sono riportati inoltre gli indici di prestazione energetica di tutti gli impianti presenti nell'immobile oggetto dell'APE. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di vettore energetico.

La seconda pagina riporta inoltre gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

La terza pagina riporta gli indici di prestazione energetica rinnovabile, non rinnovabile e totale come risultati dal calcolo eseguito. Essa riporta inoltre la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. La terza pagina riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

La quarta pagina riporta gli elementi identificativi del soggetto certificatore, ivi inclusa la tipologia di soggetto (tecnico abilitato, ente o organismo pubblico o società), la dichiarazione di indipendenza e i riferimenti per la reperibilità. La quarta pagina riporta inoltre informazione sui sopralluoghi obbligatori e sull'eventuale software utilizzato per la redazione dell'attestato nonché informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

Nella quinta pagina vi sono informazioni per facilitare la lettura dell'attestato e note utili alla sua compilazione.

6.2 Annunci commerciali

Ai sensi del decreto di approvazione delle presenti linee guida, nonché del decreto legislativo, nel caso di offerta di vendita o di locazione, i corrispondenti annunci, effettuati tramite tutti i mezzi di comunicazione commerciali, riportano gli indici di prestazione energetica dell'involucro, l'indice di prestazione energetica globale dell'edificio o dell'unità immobiliare, sia rinnovabile che non rinnovabile, e la classe energetica corrispondente. A tal fine è fatto obbligo dell'utilizzo, con l'esclusione degli annunci via internet e a mezzo stampa, del format di cui all'Appendice C delle Linee guida approvate dal presente decreto.

7 Procedura di attestazione della prestazione energetica degli edifici

L'attestazione va richiesta, a proprie spese, dal titolare del titolo abilitativo a costruire, comunque denominato, o dal proprietario, o dal detentore dell'immobile, ai soggetti certificatori abilitati ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 75, e in grado di garantire il rispetto delle disposizioni ivi previste, quali indipendenza ed imparzialità di giudizio.

Come già specificato nel capitolo 1, l'APE può essere redatto per l'intero edificio o per la singola unità immobiliare a seconda delle specifiche esigenze.

La procedura di attestazione della prestazione energetica degli immobili comprende il complesso di operazioni svolte dai soggetti certificatori ed in particolare:

1. l'esecuzione di un rilievo in sito (sopralluogo obbligatorio) e, se del caso, di una verifica di progetto, finalizzati alla determinazione dell'indice di prestazione energetica dell'immobile e all'eventuale redazione di una diagnosi energetica, per l'individuazione degli interventi di riqualificazione energetica che risultano economicamente convenienti. Queste operazioni comprendono:
   a) il reperimento dei dati di ingresso, relativamente alle caratteristiche climatiche della località, alle caratteristiche dell'utenza, all'uso energetico dell'immobile e alle specifiche caratteristiche dell'edificio e degli impianti, avvalendosi, ove disponibile dell'attestato di qualificazione energetica;
   b) l'individuazione del modello di calcolo, procedura e metodo, e la determinazione della prestazione energetica secondo i metodi di calcolo indicati ai precedenti capitoli, relativamente a tutti gli usi energetici pertinenti per l'edificio, espressi in base agli indici di prestazione energetica totale e parziali;
   c) l'individuazione delle opportunità di intervento per il miglioramento della prestazione energetica in relazione alle soluzioni tecniche proponibili, ai rapporti costi-benefici e ai tempi di ritorno degli investimenti necessari a realizzarle;
2. la classificazione dell'edificio in funzione degli indici di prestazione energetica di cui alla lettera b), del punto 1, e il suo confronto con i limiti di legge e le potenzialità di miglioramento in relazione agli interventi di riqualificazione individuati;
3. il rilascio dell'attestato di prestazione energetica.

Le modalità esecutive del rilievo di cui al punto 1 possono essere diverse e commisurate al livello di complessità della procedura di calcolo utilizzata per la valutazione della prestazione energetica, come precisato al capitolo 3.

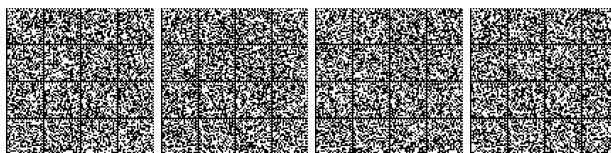
L'attestato di qualificazione energetica degli edifici si differenzia dall'APE, essenzialmente per i soggetti che sono chiamati a redigerlo e per l'assenza dell'attribuzione di una classe di efficienza energetica all'edificio in esame (che risulta solamente proposta dal tecnico che lo redige). L'attestato di qualificazione energetica deve essere predisposto da un tecnico abilitato non necessariamente estraneo alla proprietà, alla progettazione o alla realizzazione dell'edificio.

Al di fuori di quanto previsto dall'articolo 8, comma 2, del decreto legislativo l'attestato di qualificazione energetica è facoltativo e può essere predisposto dall'interessato al fine di semplificare il successivo rilascio dell'APE.

Lo schema di attestato di qualificazione energetica è riportato nell'appendice D.

Nel caso di edifici di nuova costruzione o per gli edifici sottoposti a ristrutturazioni importanti di primo livello, la nomina del soggetto certificatore avviene prima dell'inizio dei lavori.

Nei medesimi casi, qualora fossero presenti, a livello regionale o locale, incentivi legati alla qualità energetica dell'edificio (bonus volumetrici, ecc.), la presentazione dell'APE redatto sui dati di progetto o dell'attestato di qualificazione energetica, può essere resa obbligatoria contestualmente al deposito della richiesta di autorizzazione edilizia.

Le condizioni e le modalità attraverso cui è stata effettuata la valutazione della prestazione energetica di un edificio o di una unità immobiliare sono indicate esplicitamente nel relativo attestato.

7.1 Modalità di svolgimento del servizio di attestazione della prestazione energetica

7.1.1 Informativa del soggetto certificatore

In relazione alle diverse condizioni al contorno in cui si realizza la procedura di attestazione della prestazione energetica, il soggetto certificatore presenta al richiedente, mediante apposita informativa, tutte le opzioni che sono consentite per accedere al servizio in termini di qualità e di costo, al fine di consentire al medesimo una scelta consapevole.

L'informativa al richiedente deve specificare:

- il possesso, da parte del soggetto certificatore, dei requisiti di abilitazione alla attestazione della prestazione energetica previsti dalla legge;
- le diverse opzioni relative alla procedura da rispettare per la valutazione della prestazione energetica e il rilascio del relativo attestato, e la relativa scelta effettuata;
- l'obbligo dell'esecuzione di un sopralluogo;
- le eventuali prestazioni supplementari per l'erogazione del servizio, quali, ad esempio, l'esecuzione di prove in situ;
- le condizioni di erogazione del servizio, compreso eventualmente l'elenco dei documenti da prodursi a cura del richiedente e le modalità attraverso cui comunicare al soggetto certificatore il nominativo del direttore dei lavori, garantire l'informazione delle diverse fasi di realizzazione dell'intervento edilizio e l'accesso al cantiere.

Il richiedente sottoscrive, per presa visione, tale informativa e la scelta conseguente operata.

7.1.2 Incarico del soggetto certificatore

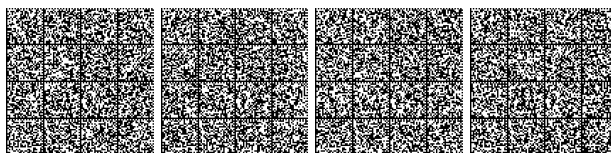
Nei casi di nuova costruzione e di ristrutturazioni importanti di primo livello, la nomina del soggetto certificatore deve avvenire prima dell'inizio dei lavori, e deve essere dichiarata nella relazione attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e relativi impianti termici, che, ai sensi del comma 1, dell'articolo 8, del decreto legislativo, il proprietario dell'edificio, o chi ne ha titolo, deposita presso l'amministrazione comunale competente contestualmente alla dichiarazione di inizio dei lavori complessivi o degli specifici interventi proposti o alla richiesta di permesso di costruire.

In ogni caso, il soggetto certificatore deve rispettare i requisiti di indipendenza e imparzialità previsti dal decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 75.

7.1.3 Servizio di attestazione della prestazione energetica di edifici di nuova costruzione

Nei casi di edifici di nuova costruzione e di ristrutturazioni importanti, il servizio di attestazione della prestazione offerto dal soggetto certificatore deve comprendere almeno:

- la valutazione della prestazione energetica dell'edificio a partire dai dati progettuali anche contenuti nell'attestato di qualificazione energetica, con l'utilizzo del "Metodo di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato" di cui al capitolo 4;
- controlli in cantiere nei momenti costruttivi più significativi;
- una verifica finale con l'eventuale utilizzo delle più appropriate tecniche strumentali.

A tali fini, deve essere previsto che il direttore dei lavori segnali al soggetto certificatore le varie fasi della costruzione dell'edificio e degli impianti, quando rilevanti per le prestazioni energetiche dell'edificio, al fine di consentire i previsti controlli in corso d'opera.

Il soggetto certificatore opera nell'ambito delle proprie competenze e per l'esecuzione delle attività di rilievo in sito, diagnosi, verifica o controllo, può procedere alle ispezioni e al collaudo energetico delle opere, avvalendosi ove necessario, delle necessarie competenze professionali.

7.1.4 Servizio di attestazione della prestazione energetica di edifici o unità immobiliari esistenti

Nel caso di immobili esistenti, il servizio di attestazione della prestazione si intende comprensivo delle attività di raccolta dei dati di base necessari alla determinazione della prestazione energetica, da eseguire in conformità alle procedure e ai metodi di calcolo indicati ai precedenti capitoli, e comunque della verifica di completezza e congruità dei dati eventualmente messi a disposizione dal cliente.

Al fine di ottimizzare la procedura, il richiedente può rendere disponibili a proprie spese i dati relativi alla prestazione energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare. Lo stesso può richiedere il rilascio dell'attestato di prestazione energetica sulla base di:

- un attestato di qualificazione energetica relativo all'edificio o alla unità immobiliare oggetto di attestazione della prestazione, anche non in corso di validità, evidenziando eventuali interventi su edifici ed impianti eseguiti successivamente;
- le risultanze di una diagnosi energetica effettuata da tecnici abilitati con modalità coerenti con i metodi di valutazione della prestazione energetica attraverso cui si intende procedere.

Il soggetto certificatore è tenuto ad utilizzare e valorizzare i documenti sopra indicati (ed i dati in essi contenuti), qualora esistenti e resi disponibili dal richiedente, unicamente previa verifica di completezza e congruità. L'attestato di qualificazione e la diagnosi predetti, in considerazione delle competenze e delle responsabilità assunte dai firmatari degli stessi, sono strumenti che favoriscono e semplificano l'attività del soggetto certificatore e riducono l'onere a carico del richiedente.

Nel caso di attestazione della prestazione energetica di singole unità immobiliari secondo le modalità previste alle presenti linee guida, è fatto obbligo agli amministratori degli stabili di fornire, in relazione alla procedura applicabile, piena collaborazione ai condomini che lo richiedano, attraverso il rilascio in forma gratuita delle informazioni e dei dati necessari**.**

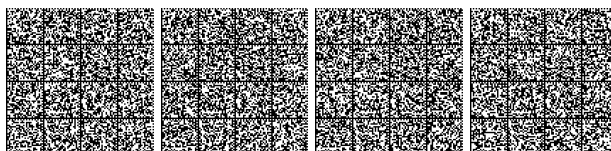
7.1.5 Obbligo di registrazione dell'attestato di prestazione energetica

Entro i quindici giorni successivi alla trasmissione, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio, della copia del certificato alla Regione o Provincia autonoma competente per territorio, il soggetto certificatore procede alla consegna dell'APE al richiedente.

La sottoscrizione con firma digitale dell'APE ha valenza di dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà.

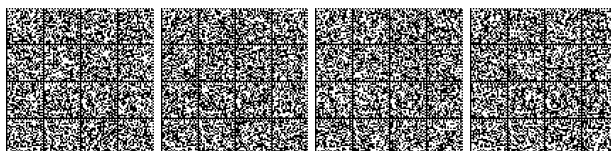
8 Monitoraggio e controlli

8.1.1 Criteri di controllo della qualità del servizio di certificazione energetica

Ai sensi dell'articolo 5, commi da 1 a 3 del decreto di approvazione delle presenti linee guida, in coerenza con l'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 75, le Regioni e le Province autonome adottano le misure necessarie per l'attuazione dei piani e procedure di controllo della qualità del servizio di attestazione della prestazione energetica, nonché dell'effettiva emissione dell'APE, nei casi previsti dalla normativa vigente, e del rispetto degli

adempimenti relativi alla pubblicazione delle informazioni sulla qualità energetica degli edifici negli annunci di vendita e locazione.

8.1.2 Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica (SIAPE)

Le Regioni e le Province autonome procedono all'archiviazione degli APE trasmessi ai sensi del paragrafo 7.1.4, secondo le proprie esigenze di conservazione sostitutiva o cartacea specificando con apposito atto le regole della medesima.

Le Regioni e le Province autonome, entro il 31 marzo di ogni anno a decorrere dall'entrata in vigore delle presenti linee guida, alimentano il Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica, SIAPE, con i dati relativi all'anno ultimo trascorso, conformemente agli articoli 5 e 6 del decreto di approvazione delle presenti linee guida.

Appendice A - Casi di esclusione dall'obbligo di dotazione dell'APE

Sono esclusi dall'obbligo di dotazione dell'attestato di prestazione energetica i seguenti casi:

a) *i fabbricati isolati* con una superficie utile totale inferiore a 50 metri quadrati (art. 3, c. 3, lett. d) del decreto legislativo);

b) *edifici industriali e artigianali* quando gli ambienti sono riscaldati o raffrescati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili (art. 3, c. 3, lett. b) del decreto legislativo) ovvero quando il loro utilizzo e/o le attività svolte al loro interno non ne prevedano il riscaldamento o la climatizzazione;

c) *gli edifici agricoli, o rurali,* non residenziali, sprovvisti di impianti di climatizzazione (art. 3, c. 3, lett. c) del decreto legislativo);

d) gli *edifici che risultano non compresi* nelle categorie di edifici classificati sulla base della destinazione d'uso di cui all'articolo *3, D.P.R. 26.8.1993, n. 412,* il cui utilizzo standard non prevede l'installazione e l'impiego di sistemi tecnici, quali *box, cantine, autorimesse, parcheggi multipiano, depositi, strutture stagionali* a protezione degli impianti sportivi, (art. 3, c. 3, lett. e) del decreto legislativo). L'attestato di prestazione energetica è, peraltro, richiesto con riguardo alle porzioni eventualmente adibite ad uffici e assimilabili, purché scorporabili ai fini della valutazione di efficienza energetica (art. 3, c. 3-ter, del decreto legislativo);

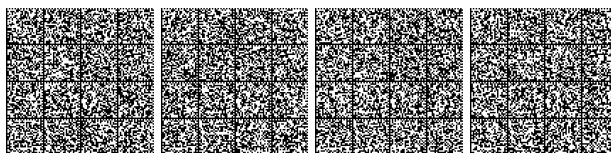
e) *gli edifici adibiti a luoghi di culto* e allo svolgimento di attività religiose, (art. 3, c. 3, lett. f) del decreto legislativo)*;*

f) *i ruderi,* purché tale stato venga espressamente dichiarato nell'atto notarile*;*

g) *i fabbricati in costruzione* per i quali non si disponga dell'abitabilità o dell'agibilità al momento della compravendita, purché tale stato venga espressamente dichiarato nell'atto notarile. In particolare si fa riferimento:

   - agli immobili venduti nello stato di "scheletro strutturale", cioè privi di tutte le pareti verticali esterne o di elementi dell'involucro edilizio;
   - agli immobili venduti "al rustico", cioè privi delle rifiniture e degli impianti tecnologici;

l) *i manufatti*, comunque, non riconducibili alla definizione di edificio dettata dall'art. 2 lett. a) del decreto legislativo (manufatti cioè non qualificabili come "*sistemi costituiti dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti e dispositivi tecnologici che si trovano stabilmente al suo interno")* (ad esempio: *una piscina all'aperto, una serra non realizzata con strutture edilizie, ecc.*).

Per le lettere da f) a l), resta fermo l'obbligo di presentazione, prima dell'inizio dei lavori di completamento, di una nuova relazione tecnica di progetto attestante il rispetto delle norme per l'efficienza energetica degli edifici in vigore alla data di presentazione della richiesta del permesso di costruire, o denuncia di inizio attività, comunque denominato, che, ai sensi di quanto disposto al paragrafo 2.2, dell'Allegato 1 del decreto requisiti minimi, il proprietario dell'edificio, o chi ne ha titolo, deve depositare presso le amministrazioni competenti contestualmente alla denuncia dell'inizio dei lavori.

Appendice B - Format di Attestato di Prestazione Energetica (APE)

Logo Regione	**ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI** CODICE IDENTIFICATIVO: VALIDO FINO AL:	APE 2015

DATI GENERALI

Destinazione d'uso
- ☐ Residenziale
- ☐ Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: _____

Oggetto dell'attestato
- ☐ Intero edificio
- ☐ Unità immobiliare
- ☐ Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: ________

- ☐ Nuova costruzione
- ☐ Passaggio di proprietà
- ☐ Locazione
- ☐ Ristrutturazione importante
- ☐ Riqualificazione energetica
- ☐ Altro: _________________

Dati identificativi

FOTO EDIFICIO

Regione :
Comune :
Indirizzo :
Piano :
Interno :
Coordinate GIS :

Zona climatica :
Anno di costruzione :
Superficie utile riscaldata (m^2) :
Superficie utile raffrescata (m^2) :
Volume lordo riscaldato (m^3) :
Volume lordo raffrescato (m^3) :

Comune catastale											Sezione				Foglio				Particella			
Subalterni	da		a			da		a			da		a			da		a				
Altri subalterni																						

Servizi energetici presenti
- ☐ Climatizzazione invernale
- ☐ Climatizzazione estiva
- ☐ Ventilazione meccanica
- ☐ Prod. acqua calda sanitaria
- ☐ Illuminazione
- ☐ Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Logo Regione

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO: **VALIDO FINO AL:**

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
☐	Energia elettrica da rete		Indice della prestazione energetica non rinnovabile EPgl,nren kWh/m² anno ______
☐	Gas naturale		
☐	GPL		
☐	Carbone		
☐	Gasolio e Olio combustibile		
☐	Biomasse solide		Indice della prestazione energetica rinnovabile EPgl,ren kWh/m² anno ______
☐	Biomasse liquide		
☐	Biomasse gassose		
☐	Solare fotovoltaico		
☐	Solare termico		
☐	Eolico		Emissioni di CO_2 kg/m² anno ______
☐	Teleriscaldamento		
☐	Teleraffrescamento		
☐	Altro (specificare)		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento ($EP_{gl,nren}$ kWh/m² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R_{EN1}		*Si /No*		*Es: X (YYY kWh/m² anno)*	*X* *YYY kWh/m² anno*
R_{EN2}					
R_{EN3}					
R_{EN4}					
R_{EN5}					
R_{EN6}					

Logo Regione

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO: VALIDO FINO AL:

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	________________kWh/anno	Vettore energetico: ____________________________

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato		**m^3**
S – Superficie disperdente		**m^2**
Rapporto S/V		
$EP_{H,nd}$		**kWh/m^2 anno**
$A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$		**-**
Y_{IE}		W/m^2K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico		Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EPren	EPnren
Climatizzazione invernale	1-							η_H		
	2-									
Climatizzazione estiva	1-							η_C		
	2-									
Prod. acqua calda sanitaria								η_W		
Impianti combinati										
Produzione da fonti rinnovabili	1-									
	2-									
Ventilazione meccanica										
Illuminazione										
Trasporto di persone o cose	1-									
	2-									

Logo Regione

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO: VALIDO FINO AL:

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

SOGGETTO CERTIFICATORE

☐ Ente/Organismo pubblico	☐ Tecnico abilitato	☐ Organismo/Società

Nome e Cognome / Denominazione	
Indirizzo	
E-mail	
Telefono	
Titolo	
Ordine/iscrizione	
Dichiarazione di indipendenza	
Informazioni aggiuntive	

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	**Si / No**

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	**Si / No**
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	**Si / No**

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

Data di emissione______________ **Firma e timbro del tecnico o firma digitale**______________________________

Logo Regione

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO: VALIDO FINO AL:

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.
Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).
Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.
Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.
Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

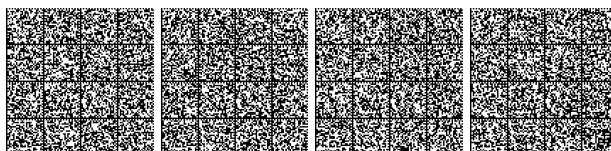
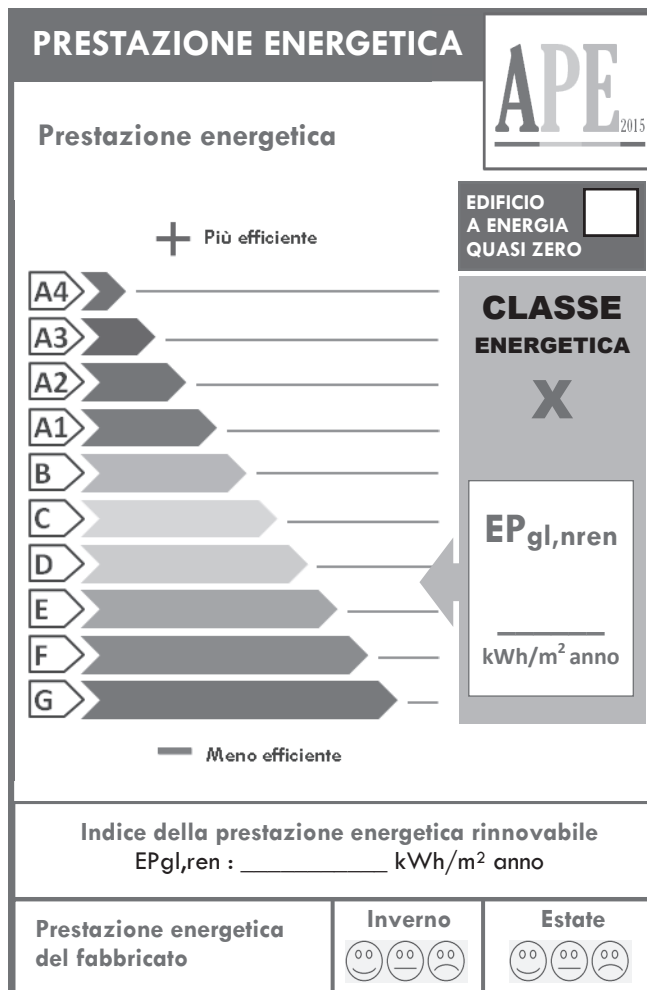
Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.
Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
REN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
REN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
REN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
REN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
REN5	ALTRI IMPIANTI
REN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.
Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

Appendice C - Format di indicatore per gli annunci commerciali

Appendice D - Format di Attestato di Qualificazione Energetica

Logo Regione

ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO: VALIDO FINO AL:

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

☐ Residenziale

☐ Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: ______

Oggetto dell'attestato

☐ Intero edificio

☐ Unità immobiliare

☐ Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: ________

☐ Nuova costruzione

☐ Passaggio di proprietà

☐ Locazione

☐ Ristrutturazione importante

☐ Riqualificazione energetica

☐ Altro: ________________

Dati identificativi

FOTO EDIFICIO

Regione :

Comune :

Indirizzo :

Piano :

Interno :

Coordinate GIS :

Zona climatica :

Anno di costruzione :

Superficie utile riscaldata (m^2) :

Superficie utile raffrescata (m^2) :

Volume lordo riscaldato (m^3) :

Volume lordo raffrescato (m^3) :

Comune catastale								Sezione				Foglio				Particella			
Subalterni	da		a			da		a			da		a			da		a	
Altri subalterni																			

Servizi energetici presenti

☐ Climatizzazione invernale

☐ Climatizzazione estiva

☐ Ventilazione meccanica

☐ Prod. acqua calda sanitaria

☐ Illuminazione

☐ Trasporto di persone o cose

DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE			
COPERTURA	(inserire la tipologia)		
STRUTTURA	(inserire la tipologia)		
INFISSI E FINESTRE			
telaio	(inserire la tipologia)	m^2	
vetro	(inserire la tipologia)	m^2	
ombreggiatura	(inserire la tipologia)	m^2	

SUPERFICI E RAPPORTO DI FORMA		
Superficie utile riscaldata		m^2
Superficie utile raffrescata		m^2
Superficie utile totale		m^2
V – Volume riscaldato		m^3
Volume raffrescato		m^3
S – Superficie disperdente		m^2
Rapporto S/V		
$EP_{H,nd}$		kWh/m^2 anno
$A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$		-
Y_{IE}		W/m^2K

DATI ENERGETICI GENERALI

Energia primaria da fonti non rinnovabili	**EPgl,nren**		kWh/m^2 anno
Energia primaria da fonti rinnovabili	**EPgl,ren**		kWh/m^2 anno
Energia primaria totale	**EPgl,tot**		kWh/m^2 anno

Energia esportata	**kWh/anno**	**Vettore energetico:**

Logo Regione

ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

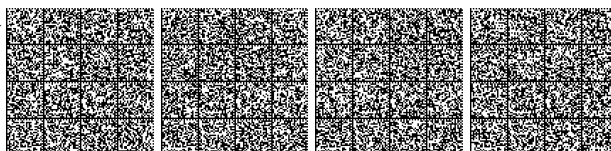
CODICE IDENTIFICATIVO: **VALIDO FINO AL:**

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EPren	EPnren
Climatizzazione invernale	1-						η_H		
	2-								
Climatizzazione estiva	1-						η_C		
	2-								
Prod. acqua calda sanitaria							η_W		
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili	1-								
	2-								
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose	1-								
	2-								

SOFTWARE UTILIZZATO

Denominazione	
Produttore	
Dichiarazione di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti.	

NOTE

Logo Regione	**ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI** **CODICE IDENTIFICATIVO:** **VALIDO FINO AL:**

SOGGETTO COMPILATORE

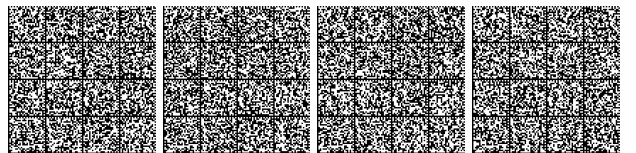
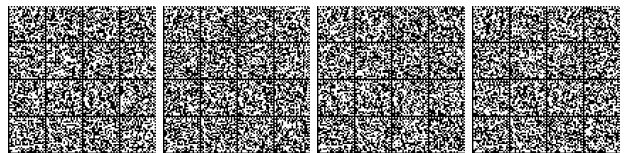
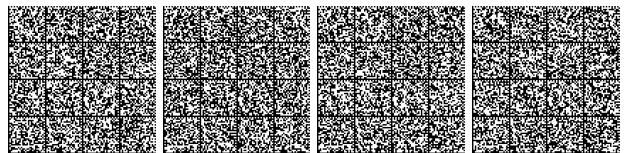
Nome e Cognome / Denominazione	
Indirizzo	
E-mail	
Telefono	
Titolo	
Ordine/iscrizione	
Informazioni aggiuntive	

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

Data di emissione_______________________ **Firma e timbro del tecnico o firma digitale**_________________________

15A05200

LOREDANA COLECCHIA, *redattore* DELIA CHIARA, *vice redattore*

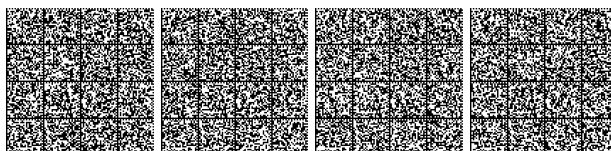
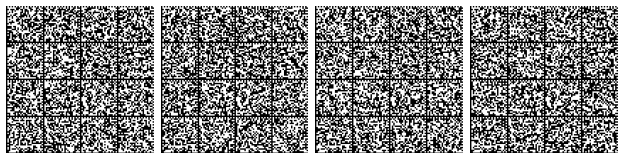
(WI-GU-2015-SON-035) Roma, 2015 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A.

MODALITÀ PER LA VENDITA

La «Gazzetta Ufficiale» e tutte le altre pubblicazioni dell'Istituto sono in vendita al pubblico:

- **— presso il punto vendita dell'Istituto in piazza G. Verdi, 1 - 00198 Roma ☎ 06-8549866**
- **— presso le librerie concessionarie riportate nell'elenco consultabile sui siti www.ipzs.it e www.gazzettaufficiale.it.**

L'Istituto conserva per la vendita le Gazzette degli ultimi 4 anni fino ad esaurimento. Le richieste per corrispondenza potranno essere inviate a:

Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A.
Vendita Gazzetta Ufficiale
Via Salaria, 1027
00138 Roma
fax: 06-8508-3466
e-mail: informazioni@gazzettaufficiale.it

avendo cura di specificare nell'ordine, oltre al fascicolo di GU richiesto, l'indirizzo di spedizione e di fatturazione (se diverso) ed indicando i dati fiscali (codice fiscale e partita IVA, se titolari) obbligatori secondo il DL 223/2007. L'importo della fornitura, maggiorato di un contributo per le spese di spedizione, sarà versato in contanti alla ricezione.

GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

CANONI DI ABBONAMENTO (salvo conguaglio)
validi a partire dal 1° OTTOBRE 2013

GAZZETTA UFFICIALE - PARTE I (legislativa)

		CANONE DI ABBONAMENTO	
Tipo A	Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi tutti i supplementi ordinari:		
	*(di cui spese di spedizione € 257,04)**	- annuale	€ **438,00**
	*(di cui spese di spedizione € 128,52)**	- semestrale	€ **239,00**
Tipo B	Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti dei giudizi davanti alla Corte Costituzionale:		
	*(di cui spese di spedizione € 19,29)**	- annuale	€ **68,00**
	*(di cui spese di spedizione € 9,64)**	- semestrale	€ **43,00**
Tipo C	Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti della UE:		
	*(di cui spese di spedizione € 41,27)**	- annuale	€ **168,00**
	*(di cui spese di spedizione € 20,63)**	- semestrale	€ **91,00**
Tipo D	Abbonamento ai fascicoli della serie destinata alle leggi e regolamenti regionali:		
	*(di cui spese di spedizione € 15,31)**	- annuale	€ **65,00**
	*(di cui spese di spedizione € 7,65)**	- semestrale	€ **40,00**
Tipo E	Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata ai concorsi indetti dallo Stato e dalle altre pubbliche amministrazioni:		
	*(di cui spese di spedizione € 50,02)**	- annuale	€ **167,00**
	*(di cui spese di spedizione € 25,01)**	- semestrale	€ **90,00**
Tipo F	Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi tutti i supplementi ordinari, e dai fascicoli delle quattro serie speciali:		
	*(di cui spese di spedizione € 383,93)**	- annuale	€ **819,00**
	*(di cui spese di spedizione € 191,46)**	- semestrale	€ **431,00**

N.B.: L'abbonamento alla GURI tipo A ed F comprende gli indici mensili

CONTO RIASSUNTIVO DEL TESORO

Abbonamento annuo (incluse spese di spedizione) € **56,00**

PREZZI DI VENDITA A FASCICOLI
(Oltre le spese di spedizione)

Prezzi di vendita:		
serie generale	€	1,00
serie speciali (escluso concorsi), ogni 16 pagine o frazione	€	1,00
fascicolo serie speciale, *concorsi*, prezzo unico	€	1,50
supplementi (ordinari e straordinari), ogni 16 pagine o frazione	€	1,00
fascicolo Conto Riassuntivo del Tesoro, prezzo unico	€	6,00

I.V.A. 4% a carico dell'Editore

PARTE I - 5ª SERIE SPECIALE - CONTRATTI PUBBLICI

*(di cui spese di spedizione € 129,11)**	- annuale	€ **302,47**
*(di cui spese di spedizione € 74,42)**	- semestrale	€ **166,36**

GAZZETTA UFFICIALE - PARTE II

*(di cui spese di spedizione € 40,05)**	- annuale	€ **86,72**
*(di cui spese di spedizione € 20,95)**	- semestrale	€ **55,46**

Prezzo di vendita di un fascicolo, ogni 16 pagine o frazione (oltre le spese di spedizione) € 1,01 (€ 0,83 + IVA)

Sulle pubblicazioni della 5° Serie Speciale e della Parte II viene imposta I.V.A. al 22%.
Si ricorda che, in applicazione della legge 190 del 23 dicembre 2014 articolo 1 comma 629, gli enti dello Stato ivi specificati sono tenuti a versare all'Istituto solo la quota imponibile relativa al canone di abbonamento sottoscritto. Per ulteriori informazioni contattare la casella di posta elettronica abbonamenti@gazzettaufficiale.it.

RACCOLTA UFFICIALE DEGLI ATTI NORMATIVI

Abbonamento annuo		€ **190,00**
Abbonamento annuo per regioni, province e comuni - SCONTO 5%		€ **180,50**
Volume separato (oltre le spese di spedizione)	€ 18,00	

I.V.A. 4% a carico dell'Editore

Per l'estero, i prezzi di vendita (in abbonamento ed a fascicoli separati) anche per le annate arretrate, compresi i fascicoli dei supplementi ordinari e straordinari, devono intendersi raddoppiati. Per il territorio nazionale, i prezzi di vendita dei fascicoli separati, compresi i supplementi ordinari e straordinari, relativi anche ad anni precedenti, devono intendersi raddoppiati. Per intere annate è raddoppiato il prezzo dell'abbonamento in corso. Le spese di spedizione relative alle richieste di invio per corrispondenza di singoli fascicoli vengono stabilite di volta in volta in base alle copie richieste. Eventuali fascicoli non recapitati potranno essere forniti gratuitamente entro 60 giorni dalla data di pubblicazione del fascicolo. Oltre tale periodo questi potranno essere forniti soltanto a pagamento.

N.B. - La spedizione dei fascicoli inizierà entro 15 giorni dall'attivazione da parte dell'Ufficio Abbonamenti Gazzetta Ufficiale.

RESTANO CONFERMATI GLI SCONTI COMMERCIALI APPLICATI AI SOLI COSTI DI ABBONAMENTO

* tariffe postali di cui alla Legge 27 febbraio 2004, n. 46 (G.U. n. 48/2004) per soggetti iscritti al R.O.C.